Bem vindo ao LOGO!

Prezados clientes,

Nós gostaríamos de agradecer ao Sr. pela compra do LOGO! e lhe cumprimentar pela decisão. Comprando o LOGO! o Sr. comprou um módulo lógico que corresponde às diretivas de alta qualidade de acordo com o ISO 9001.

LOGO! pode ser utilizado universalmente. Graças à sua alta funcionalidade e a sua operação particularmente fácil, LOGO! oferece a possibilidade de uma aplicação extremamente econômica em quase toda aplicação.

Documentações sobre o LOGO!

Este manual LOGO! informa-o sobre a montagem, programação e utilização dos aparelhos LOGO!-0BA3-Basic e módulos de alargamento LOGO!-0BA0, bem como sobre a sua compatibilidade em relação aos aparelhos anteriores Basic 0BA0, 0BA1 e 0BA2 (0BAx são os últimos quatro dígitos do número de encomenda que permitem diferenciar as séries dos aparelhos).

Para além do manual LOGO! você também encontra as informações sobre cablagem e o produto LOGO! juntamente com cada aparelho. Informações mais detalhadas sobre a programação do LOGO! através do PC encontram-se na ajuda online do LOGO!Soft Comfort.
LOGO!Soft Comfort é o software de programação para PCs. Este software corre em Windows®, Linux® e Mac OS X® , e ajuda-o a conhecer melhor o LOGO!, a escrever programas independentemente do LOGO!, testá-los, imprimi-los e arquivá-los.

Conteúdo do manual de instruções

O manual de instruções foi dividido em 9 capítulos:

- Conhecer o LOGO!
- Montar e cablar o LOGO!
- Programar o LOGO!
- As funções do LOGO!
- Fazer a parametrização do LOGO!
- Módulos do programa LOGO!
- Software do LOGO!
- Aplicações do LOGO!
- Anexos

Principais alterações em relação aos aparelhos Basic anteriores (0BA0 até 0BA2)

- As variantes LOGO!Basic são mais compreensíveis: Todas as variantes dispõem de 8 entradas e 4 saídas
- LOGO!Basic é modular: Todas as variantes dispõem de um interface de alargamento.
- O LOGO! é múltiplo: Você tem à disposição uma série de módulos de alargamento. Entre estes, p.ex. módulos digitais e um módulo analógico.

Novas características dos aparelhos Basic actuais (0BA3)

- Password para protecção do programa do utilizador
- Nome de programa.
- Função especial ’Softkey’.
- Novo ponto de menú “S/W Time” para a mudança automática da hora Verão/Inverno.
- Confirmação do texto de aviso em RUN.
- Possibilidade de montagem na parede.

Suporte

Consultando a nossa home page sobre o tema LOGO!: http://www.ad.siemens.de/logo o Sr. poderá obter de forma rápida e confortável resposta às Vossas perguntas.

Avisos sobre segurança

Este manual de instruções contém avisos importantes que devem ser obrigatoriamente observados não só para a Vossa segurança pessoal como também instruções de como evitar danos materiais. Os avisos são ressaltados através de triângulo de advertência e dependendo do grau de perigo representados da seguinte forma:

Perigo

Significa morte, ferimentos graves ou que podem surgir grandes danos materiais, se as respectivas medidas de precaução não forem tomadas.

Advertência

Significa que pode causar a morte, ferimento grave ou grandes danos materiais, se as respectivas medidas de precaução não forem tomadas.

Cuidado

Significa que pode causar um ferimento leve ou danos materiais se não forem tomadas as respectivas medidas de precaução.

Observação

Representa uma informação importante sobre o produto, sobre o manejo do produto ou uma parte importante da respectiva documentação que exige uma atenção especial.

Advertência

A colocação em funcionamento e a operação do aparelho só devem ser feitas por **pessoal qualificado**. Neste manual de instruções e no que tange aos avisos sobre segurança, é considerado pessoal qualificado pessoas que estejam autorizadas a colocar em funcionamento os aparelhos, os sistemas e os circuitos, a aplicar potencial de terra e a identificar através de distintivos de acordo com o standard dos regulamentos relacionados à segurança.

Advertência

O aparelho só deve ser utilizado para casos de aplicação previstos na descrição técnica e somente se ligados a aparelhos e componentes que não sejam da Siemens, mas que porém sejam recomendados e autorizados pela Siemens.
Para que o produto funcione correta e seguramente é imprescindível que o transporte seja efetuado adequadamente, o armazenamento seja feito como determinado, a colocação e a montagem, assim como a operação e a manutenção devem ser feitas acurada e cuidadosamente.

Exclusão de responsabilidade

Nós verificamos se o conteúdo do impresso coincide com os hardware e o software descritos. Porém não é possível excluir divergências de forma que não podemos garantir um grau absoluto de coincidência. Os dados contidos neste impresso são verificados regularmente. Correções necessárias são impressas nas edições subsequentes. Somos gratos por sugestões que contribuam para a melhora do produto.

Contenúdo

1 Conhecer o LOGO!

O que é LOGO! ?

LOGO! é o módulo lógico universal da Siemens.

LOGO! integrado

- Comando
- Unidade de operação e aviso
- Abastecimento de corrente
- Interface para módulos de alargamento
- Interface de módulos de programa e cabo do PC
- Funções básicas prontas, p.ex. para conexão e desconexão retardada, relés de impulso de corrente e Softkey
- Interruptor de tempo
- Marcador binário
- bem como entradas e saídas dependendo do tipo de aparelho

O que é o LOGO! ?

Com LOGO! Resolva os problemas na técnica de instalação e doméstica (p.ex. iluminação das escadas, exterior,marquises, estores, montras, etc), no armário de distribuição, na construção e engenharia mecânica (p. ex. comando de portas, sistemas de ventilação,bombas de água industrial, etc).

O LOGO! pode também ser aplicado em ligações especiais de estufas, em técnica de sinalização de comandos e na ligação de um módulo de comunicação (p.ex. ASi), na descentralização de ligações locais de máquinas e processos.

Existem variantes alternativas para aplicações em série de máquinas pequenas e painéis de controlo, em caixas de distribuição e em técnica de instalação sem controlo e indicação de unidades.

Que novos tipos de aparelhos existem hoje?

LOGO! Basic existe para duas classes de tensão:

- Classe 1 < 24V d.h 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
  Classe 2 > 24V d.h 115...240 V AC/DC

e esta como:

- Variante **com Display**: 8 entradas e 4 saídas.
- Variante **com Display**: 8 entradas e 4 saídas.

Cada variante está integrada em 4 TE , possui um prolongamento de interface e põe à sua disposição 30 funções básicas e especiais para a criação de programas.

Que novo(s) módulos de alargamento existe(m) hoje?

- O LOGO! Módulo digital existe para 12 V DC, 24 V DC e 115...240 V AC/DC com 4 entradas e 4 saídas.
- O módulo! módulo analógico existem para 12 V DC e 24 V DC com 2 entradas.
- Os LOGO! módulos de comunicação como p.ex. o módulo de função ASi (sistema de bus AS-Interface), que é descrito numa documentação própria.

Módulos digital e analógicos estão integrados em 2 TE e possuem 2 interfaces de alargamento respectivamente, de forma a poder ligar a qualquer outro módulo.

Que já não existem?

- Todas as variantes com **6** entradas.
- Variante Long com 12 entradas e 8 saídas.
- Bus - Variante com 12 entradas e 8 saídas.

Estes tipos de aparelho são substituídos pela mudularidade dos LOGO!

O Sr. só precisa fazer a escolha

As várias variantes básicas e módulos de alargamento permitem-lhe uma adaptação muito flexível à sua tarefa específica.

LOGO! oferece-lhe soluções que vão desde a pequena instalação doméstica, passandopor pequenas tarefas de automatização, até à solução de tarefas mais abrangentes incluindo um sistema de bus (p.ex. módulo de função ASi).

Observação

Qualquer sistema LOGO! basic só pode ser alargado através de módulos de alargamento da mesma classe de tensão. Através de uma codificação mecânica (pernos na caixa) é evitada a ligação de aparelhos com classes de tensão diferentes.

Excepção: O interface esquerdo de um módulo analógico ou de comunicação com separação de potencial.
Desta forma estes módulos de alargamento podem ser ligados a aparelhos com diferentes classes de tensão.
Vide ainda capítulo 2.1 ’Estrutura modular LOGO!’.

Independentemente do número dos módulos ligados ao LOGO! encontram-se à disposição as seguintes entradas, saídas e marcadores: I1 até I24, AI1 até AI8, Q1 até Q16 e M1 até M8.

Assim é estruturado o LOGO!

① Alimentação de tensão

② Entradas

③ Saídas

④ Cavidade para módulo com tampa

⑤ Campo de operação (não em caso de RCo)

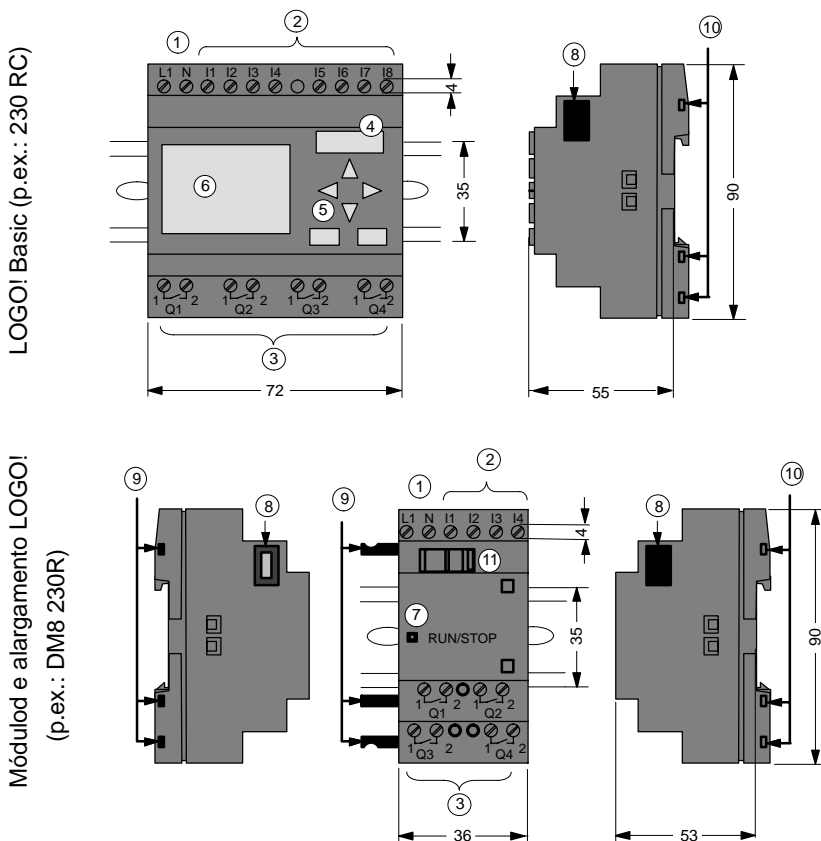
⑥ Display LCD (não em caso de RCo)

⑦ Indicação do estado RUN/STOP

⑧ Interface de alargamento

⑨ Codificação mecânica - pernos

⑩ Codificação mecânica - tomadas

⑪ Corrediça

①	Alimentação de tensão	⑤	Campo de operação (não em caso de RCo)	⑧	Interface de alargamento
②	Entradas	⑥	Display LCD (não em caso de RCo)	⑨	Codificação mecânica - pernos
③	Saídas	⑦	Indicação do estado RUN/STOP	⑩	Codificação mecânica - tomadas
④	Cavidade para módulo com tampa			⑪	Schieber

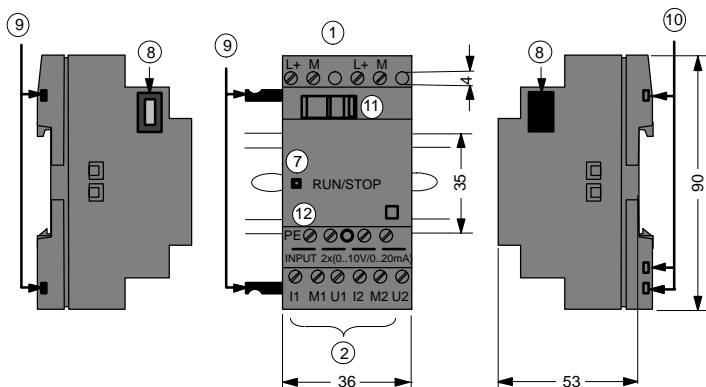
LOGO! AM2

① Alimentação de tensão

② Entradas

⑦ Indicação do estado RUN/STOP

⑧ Interface de alargamento

⑨ Codificação mecânica - pernos

⑩ Codificação mecânica - tomadas

⑪ Corrediça

⑫ Terminal PE para ligação de terra e blindagem antes do cabo de medição analógica.

Assim pode-se reconhecer o LOGO!

A marca do LOGO! dá informações sobre diversas propriedades:

- 12: Versão de 12 V
- 24: Versão de 24 V
- 230: Versão de 115...240 V
- R: Saídas de relés (sem R: Saídas de transistor)
- C: integrado
- o: Variante sem display
- DM: módulo digital
- AM: módulo analógico
- FM: módulo de função (p.ex. ASi)

Símbolos

Variante com display dispõe de 8 entradas e 4 saídas

Variante sem display dispõe de 8 entradas e 4 saídas

Módulo digital dispõe de 4 entradas e 4 saídas digitais

módulo analógico dispõe de duas entradas digitais

Módulo de função (p.ex. ASi) com 4 entradas e 4 saídas virtuais

Variantes

LOGO! existem nas seguintes variantes:

Símbolo	Designação	Abasteci-mento	Entra-das	Saídas	Característi-cas
	LOGO! 12/24RC	12/24VDC	8 Digital*	4 Relé 230Vx10A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 Digital*	4 transi-stores 24Vx0,3A	sem relógios
	LOGO! 24RC	24VAC	8 Digital	4 relés 230Vx10A	
	LOGO! 230RC #	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 relés 230Vx10A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24VDC	8 Digital*	4 relés 230Vx10A	sem indicação sem teclado
	LOGO! 24RCo	24VAC	8 Digital	4 relés 230Vx10A	sem indicação sem teclado
	LOGO! 230RCo #	115...240 V AC/DC	8 Digital	4 relés 230Vx10A	sem indicação sem teclado

*: destes podem ser utilizados alternativamente 2 entradas analógicas (0...10V) e 2 entradas rápidas.

#: Variantes 230V: Entradas em dois grupos de 4. No interior do grupo apenas é possível uma fase igual enquanto entre os grupos são possíveis fases diferentes.

Módulos de alargamento

Ao LOGO! podem ser ligados os seguintes módulos de alargamento:

Símbolo	Designação	Abastecimento	Entradas	Saídas
	LOGO! DM 8 12/24R	12/24VDC	4 Digital	4 relés (3)
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 Digital	4 Transistor
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 Digital (1)	4 relés (3)

Símbolo	Designação	Abastecimento	Entradas	Saídas
	LOGO! AM 2	12/24VDC	2 Analógicos 0-10V ou 0-20mA (2)	nenhuma

(1): Não são permitidas fases diferentes nas entradas.
(2): podem ligar-se-se opcionalmente 0-10V, 0-20 mA.
(3): A potência de comutação cumulada de **todos os 4** relés é, no máximo, 20A.

Certificado e licença

LOGO! está certificado conforme UL, CSA e FM.

- UL-Listing-Mark
  Underwriters Laboratories (UL) de acordo com
  Standard UL 508, File Nr. 116536
- CSA-Certification-Mark
  Canadian Standard Association (CSA) nach
  Standard C22.2 No. 142, File nº. LR 48323
- Autorização FM
  Factory Mutual (FM) Approval conforme
  Standard Class Number 3611,
  - Class I, Division 2, Group A, B, C, D
  - Class I, Zone 2, Group IIC

Advertência

É possível que ocorram ferimentos ou danos materiais.

Em áreas sujeitas à explosão podem ocorrer ferimentos ou danos materiais se for retirada a tomada durante o funcionamento.

Em áreas sujeitas à explosão o Sr. deverá - para retirar tomadas - primeiro sempre desligar a corrente do LOGO! e dos seus respectivos componentes.

LOGO! tem o o dístico CE satisfaz as normas VDE 0631 e IEC 61131-2 e encontra-se desparasitado conforme EN 55011 (classe limite B, com bus ASi classe A).

Autorização para construção de navios foi requerida.

- ABS - American Bureau of Shipping
- BV - Bureau Veritas
- DNV - Det Norske Veritas
- GL - Germanischer Lloyd
- LRS - Lloyds Register of Shipping
- PRS - Polski Rejestr Statków

Com isto LOGO! pode ser utilizado tanto na indústria como no setor doméstico.

C-Tick-Mark (Austrália)

Os nossos produtos com as seguintes designações satisfazem as exigências da norma AS/NZL 2064:1997 (classe A)

2 Montar e cablar o LOGO!

Directivas gerais

Deve observar as seguintes directivas durante a montagem e cablagem do seu LOGO!:

- Assegure-se de que durante a cablagem LOGO! todas as normas válidas e de caráter vinculativo estejam sendo observadas. Durante a instalação e o funcionamento do aparelho esteja atento para que as respectivas normas nacionais e regionais estejam sendo observadas. Consulte o departamento competente da Vossa cidade no que diz respeito às normas e regulamentos que devem ser observados no Vosso caso.
- Utilize cabos cuja secção seja adequada para a respectiva intensidade de amperagem. O LOGO! pode ser cablado com uma secção entre 1,5 mm^2 e 2,5 mm^2, vide capítulo 2.3.
- Não aperte os bornes de conexão demais. Binário máximo 0,5 Nm, vide ponto 2.3.
- Assente os cabos da forma mais curta possível. Se for necessário cabos longos, utilize um cabo blindado. Os cabos devem ser colocados aos pares: Um cabo neutro deve ser colocado juntamente com um cabo de fase ou de sinal.
- Separe:
  - Cablagem de corrente alternada
  - Cablagem de corrente continua e alta tensão com sequências de comutação rápidas
  - Cablagem de sinal de baixa tensão.
- Assegure-se de que os cabos possibilitam a folga de tensão necessária.
- Instale em cabos expostos a perigos causados por relâmpagos com a proteção adequada contra sobretensão.

- Não conecte uma alimentação externa paralelamente à uma saída DC em uma carga de saída. Pois poderia provocar o surgimento de corrente de retorno na saída, se não utilizar durante a montagem um diodo ou um bloqueio semelhante.

Observação

LOGO! só deve ser montado e cablado por pessoal qualificado que conheça as regras válidas da técnica, e que igualmente conheça e respeite as normas e instruções válidas.

2.1 Montagem do LOGO! modular

2.1.1 Alargamento máximo

Alargamento máximo de um LOGO! *com* entradas analógicas (LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24)

LOGO! Basic, 4 módulos digitais e 3 analógicos

I1......I6 AI1 , AI2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24			
LOGO! Basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
					AI3 , AI4	AI5 , AI6	AI7 , AI8

Conselho
Caso as entradas I7 / AI1 e I8 / AI2 sejam utilizadas como entradas analógicas, ou seja AI1 e AI2, então deve evitar o seu uso **também** como entradas digitais I7/I8.

Alargamento máximo de um LOGO! *sem* entradas analógicas (LOGO! 24RC/RCo e LOGO! 230RC/RCo)

LOGO! Basic, 4 módulos digitais e 4 módulos analógicos

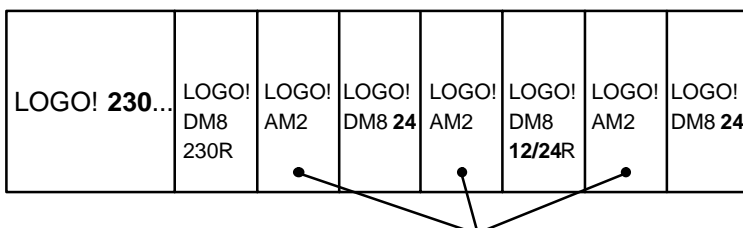
I1 . . . . I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24				
LOGO! Basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
					AI1 , AI2	AI3 , AI4	AI5 , AI6	AI7 , AI8

Comunicação rápida/óptima

Se quiser assegurar uma comunicação óptima e rápida entre o LOGO! Basic e os vários módulos recomenda-se a composição seguinte: ”primeiro módulos digitais, depois módulos analógicos” (exemplos acima).

2.1.2 Montagem com diferentes classes de tensão

Como o interface esquerdo de um módulo analógico (AM2, 12/24 V DC) tem o potencial separado do direito, existe a possibilidade de o ligar a todas as variantes LOGO! Basic.
Desta forma, os módulos de alargamento que se encontram ligados à direita do módulo analógico também ficam com o potencial separado do LOGO! Basic.
Portanto, é possível ligar um módulo de alargamento analógico à direita que não possui a mesma classe de tensão do LOGO! Basic.

Exemplo:

O módulo analógico tem uma separação de potencial

2.2 Montar/desmontar LOGO!

Medidas

LOGO! tem as medidas de equipamentos para a instalação de acordo com o DIN 43880.

O LOGO! pode ser montado sobre uma barra com tampa de 35 mm de largura Barra com tampa conforme DIN EN 50022 de mola ou também montado na parede.

Largura do LOGO!:

- LOGO! Basic tem uma largura de 72 mm, o que corresponde a 4 unidades de separação.
- Módulos de alargamento LOGO! têm uma largura de 36 mm, o que corresponde a 2 unidades de separação.

Observação

A montagem e desmontagem é mostrada através do gráfico de um LOGO! 230RC e de um módulo digital módulo digital. As medidas mostradas são da mesma forma válidas para todas as outras variantes e módulos de alargamento LOGO! Basic.

Advertência

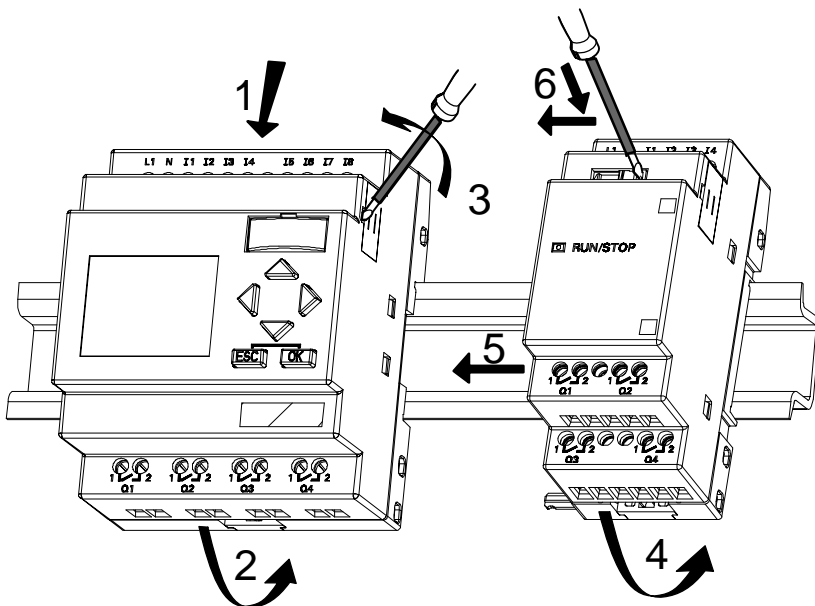
Os módulos de alargamento só podem ser ”retirados” ou ”encaixados” desde que não haja tensão .

2.2.1 Montagem da barra com capa

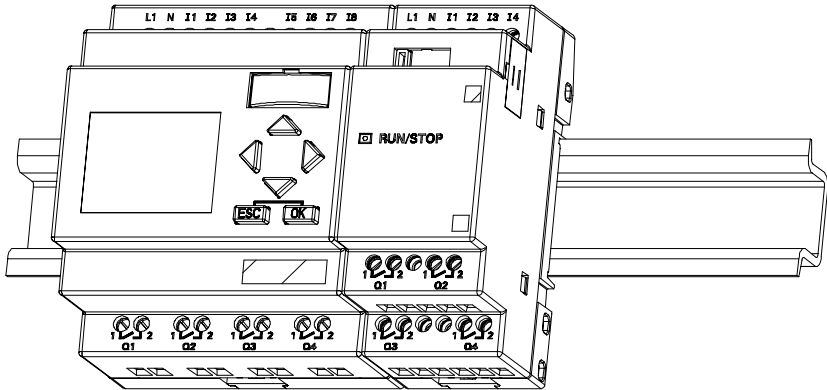
Montar

É assim **que se monta** um LOGO! Basic **e** um módulo digital sobre uma barra com capa:

LOGO! Basic:

1. Coloque o LOGO! Basic sobre a barra com a capa e
2. encaixe o LOGO! Basic sobre a barra. A corrediça de montagem que se encontra do lado de trás devem engatar

LOGO! módulo digital:

3. Tire do lado direito da LOGO! Basic/módulo de alargamento LOGO! a tampa do conector
4. Coloque o módulo digital à direita do LOGO! Basic
5. Desloque o módulo digital para a esquerda até ao LOGO! Basic

6. Com uma chave de parafusos carregue na corrediça e desloque-a para a esquerda. Na sua posição final a corrediça encaixa no LOGO! Basic.

Para montar módulos de alargamento adicionais repita os passos 3 a 6.

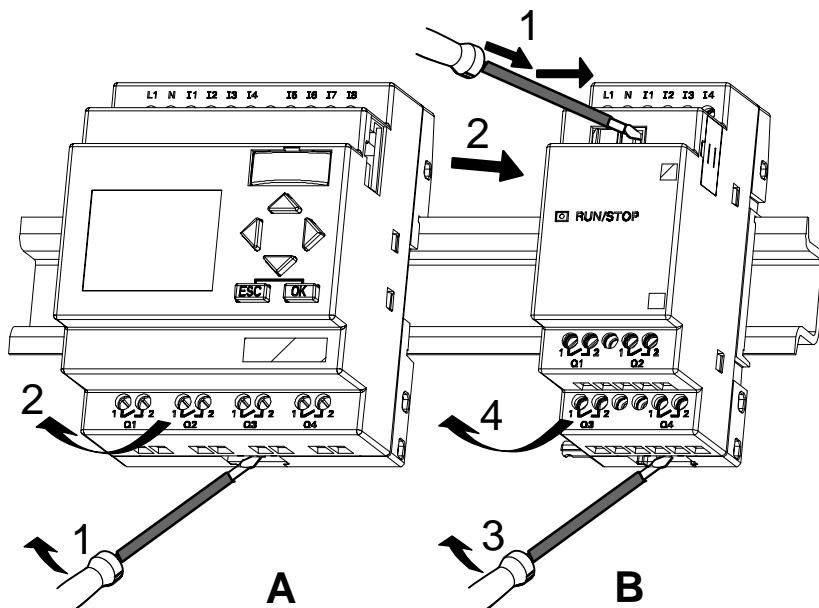
Observação

O interface de alargamento do último módulo de alargamento tem de ficar tapado.

Desmontar

Assim o Sr. **desmonta** o LOGO!:

.... no caso de **apenas se encontrar um LOGO! Basic** montado: **PartelA**

1. Encaixe uma chave de parafusos no olhal apresentado na figura, na extremidade inferior da corrediça de montagem e desloque-a para baixo
2. Desencaixe o LOGO! Basic da barra com capa.

.... no caso de **pelo menos um módulo de alargamento** estar ligado ao LOGO! Basic:

Parte B

1. com uma chave de parafusos prima a corrediça e desloque-a para a direita
2. Desloque o módulo de alargamento para a direita e
3. coloque uma chave de parafusos no olhal que se encontra na extremidade inferior da corrediça de montagem e desloque-a para baixo
4. Desencaixe o módulo módulo de alargamento da barra de montagem.

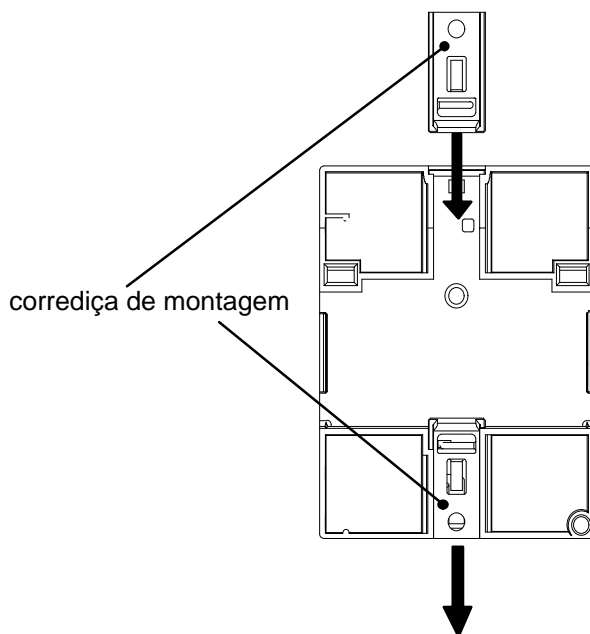
Para cada módulo de alargamento adicional repita os passos 1 a 4.

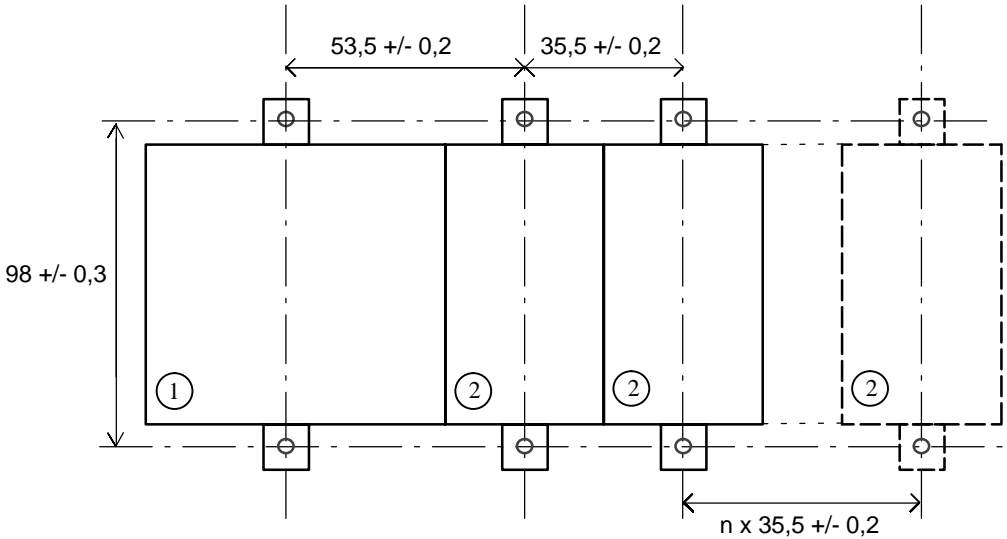
Observação

No caso de estarem conectados vários módulos de alargamento, comece a desmontagem de preferência com o último módulo que se encontra do lado direito.

Deve ter em consideração que a corrediça do módulo a montar/desmontar e do módulo seguinte não tem contacto.

2.2.2 Montagem na parede

Nates da montagem na parede são colocadas corrediças de montagem no lado de trás dos aparelhos **para fora** ou para **dentro**. Encaixe a corrediça de meontagem superior (unidades de montagem anexas) e desloque a de baixo para fora **.** Através das duas corrediças de montagem poderá então montar o LOGO! na parede com dois parafusos ∅ 4mm (binário de aperto 0,8 a 1,2 Nm).

Plano de furos para montagem na parede

Antes de montar o LOGO! na parede deve fazer estes furos de acordo com o plano seguinte.

Todas as dimensões em mm

○ Furo para parafuso ∅ 4 mm
binário de aperto de 0,8 a 1,2 Nm

① LOGO! Basic

② LOGO! módulo de alargamentol

2.3 Montar LOGO! e cablar

Para cablar o LOGO! utilize uma chave com 3 mm de lâmina.

O Sr. não precisa para os bornes de fio de casquilho. O Sr. pode utilizar cabos com as seguintes medidas:

- 1 x 2,5 mm^2
- 2 x 1,5 mm^2 para cada segunda câmara de borne

Binários de conexão: 0,4...0,5 Nm ou 3...4 LBin

Observação

Após a montagem os bornes devem estar cobertos. Para proteger suficientemente LOGO! contra o contacto involuntário de peças sob tensão dem ser observadas as normas em vigor no respectivo país.

2.3.1 Conectar alimentação de tensão

As variantes LOGO! 230 são aapropriadas para tensões de rede com valor nominal de 115 V AC/DC e 240 V AC/ DC. Variantes LOGO! 24 e 12-Varianten são apropriadas para uma tensão de abastecimento de 24 V DC, 24 V AC e 12 V DC. Observe neste contexto as instruções de conexão constantes do material informativo que acompanha o seu aparelho e os dados técnicos anexos A relativamente às tolerências de tensão permitidas, frequências da rede e capacidade de corrente.

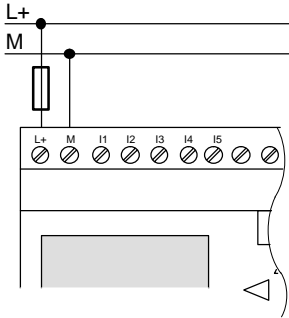
Observação

Uma falha de tensão pode acarretar que por ex. em caso de funções especiais disparadas (trigger) por flancos seja provocado um flanco adicional.

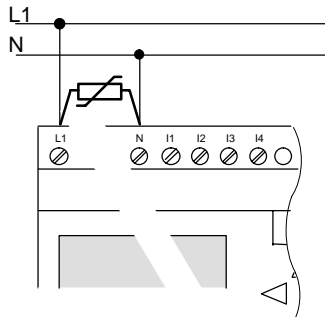
Os dados do último ciclo sem interrupção são memorizados no LOGO!.

Conectar

Assim o LOGO! pode ser ligado a rede:

LOGO! ..... com abastecimento DC

Protecção com fusível caso desejar (recomendado) para:

12/24 RC...:	0,8 A
24:	2,0A

LOGO! ..... com abasrtecimento AC

No caso de tensões de pico usar um varistor (MOV) com um tensão de serviço no mínimo 20% superior à tensão nominal.

Observação

LOGO! é um aparelho de comutação isolado contra choque elétrico. Uma conexão de condutor de protecção não é necessária.

---

comutação de protecção com tensão alternada

No caso de tensão de pico na linha de abastecimento pode ser usado um varistor de óxido de metal (MOV). Tenha em consideração que a tensão de serviço do varistor tem de ser, pelo menos, 20% superior à tensão nominal (p.ex. S10K275)

2.3.2 Conectar entradas no LOGO!

Condições necessárias

Conecte os sensores nas entradas. Sensores podem ser: Sensores, comutadores, barreiras luminosas, interruptores nocturnos, etc.

Características dos sensores para o LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 24 LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	**I7, I8**	**I1 ... I6**	**I7, I8**
Estado de conexão 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC
Corrente de entrada	< 1,0 mA	< 0,05 mA	< 1,0 mA	< 0,05 mA
Estado de conexão 1	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC
Corrente de entrada	> 1,5 mA	> 0,1 mA	> 1,5 mA	> 0,1 mA

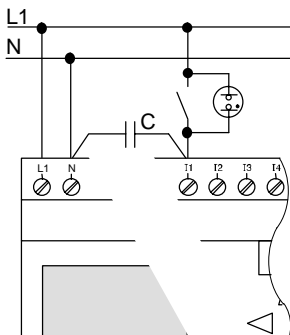
	LOGO! 24 RC/RCo (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Estado de conexão 0	< 5 V AC	< 40 V AC	< 30 V DC
Corrente de entrada	< 1,0 mA	< 0,03 mA	< 0,03 mA
Estado de conexão 1	> 12 V AC	> 79 V AC	> 79 V DC
Corrente de entrada	> 2,5 mA	> 0,08 mA	> 0,08 mA

Observação

As entradas digitais do LOGO! 230 RC/RCo estão divididas em dois grupos, cada um com 4 entradas. **No interior de** um grupo, todas as entradas devem **usar a mesma** fase. **Diferentes** fases só são possíveis **entre** vários grupos.
Exemplo: I1 a I4 na fase **L1**, I5 a I8 na fase **L2**.

Num LOGO! DM8 230R não podem ser conectadas nas entradas fases diferentes.

Conexões de sensores

Ligação de lâmpadas luminescentes, Bero de 2 condutores no LOGO! 230RC/230RCo ou LOGO! DM8 230R (AC)

Denominação de encomenda para C:

Siemens
Schaltgeräte & Systeme

3SB1430-3C
3SB1420-3D

3TX7462-3T

Limitações

– Mudança de estado de comutação 0→ 1 / 1→ 0

Durante a troca do estado de conexão 0 para 1 deve haver o estado de conexão 1 e durante a troca de 1 para 0 deve haver o estado 0 no mínimo para um ciclo de programa, para que o LOGO! reconheça o novo estado de conexão.

O tempo do ciclo para o processamento do programa depende do tamanho do programa. No capítulo 3.7 você encontra a descrição de um pequeno programa de teste, através do qual poderá calcular o tempo do ciclo actual.

Particularidades do LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24

- *Entradas rápidas: I5 e I6*

Estas variantes também possuem entradas para funções de frequência. Para estas entradas rápidas não são válidas as limitações acima mencionadas.

Observação

Em relação aos aparelhos Basic anteriores (0BA0 até 0BA2) não mudou nada nas variantes standard: I5 e I6 continuam a ser as entradas rápidas, ou seja, a transmissão de um programa escrito nestas variantes para os novos aparelhos 0BA3 não exige qualquer alteração. O contrário acontece com a alteração de programas escritos numa variante LOGO!...L (entradas rápidas I11/I12) .

Módulos de alargamento não possuem entradas rápidas.

- *entradas analógicas: I7 e I8*

Nas variantes LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24 as entradas I7 e I8 tanto podem ser usadas como entradas digitais normais, como como entradas analógicas. Dependendo da utilização pretendida no programa de comutação, decide-se como é usada a entrada.

Sob I7 / I8 pode-se utilizar a capacidade digital da entrada, enquanto o Sr. utilizar a capacidade analógica da entrada com as designações AI1 e AI2.

Vide também 4.1.

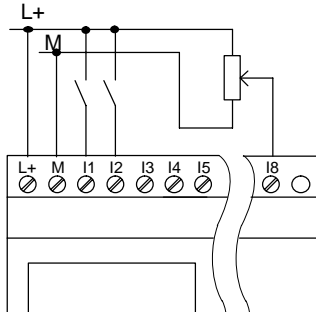
Observação

Para mais entradas analógicas você tem à disposição o módulo de alargamentol LOGO! AM2.

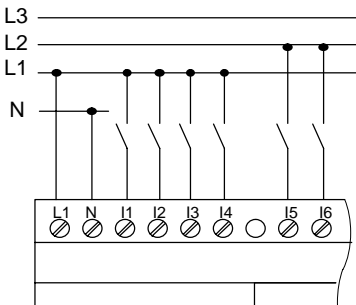
Para os sinais analógicos utilize sempre linhas cabladas e blindadas e sempre o mais curtas possível.

Conexão dos sensores

Os sensores devem ser conectados no LOGO! da seguinte forma:

LOGO! 12/24 ....

As entradas destes aparelhos têm o mesmo potencial e precisão, portanto, do mesmo potencial de referência (massa) que o abastecimento de tensão.

Nos LOGO! 12/24RC/RCo e LOGO! 24 você pode derivar sinais analógicos entre a tensão de abastecimento e a massa.

LOGO! 230 ....

As entradas destes aparelhos encontram-se agrupadas em 2 unidades com 4 entradas cada uma. Fases diferentes só são possíveis entre os blocos e não dentro dos blocos.

Advertência

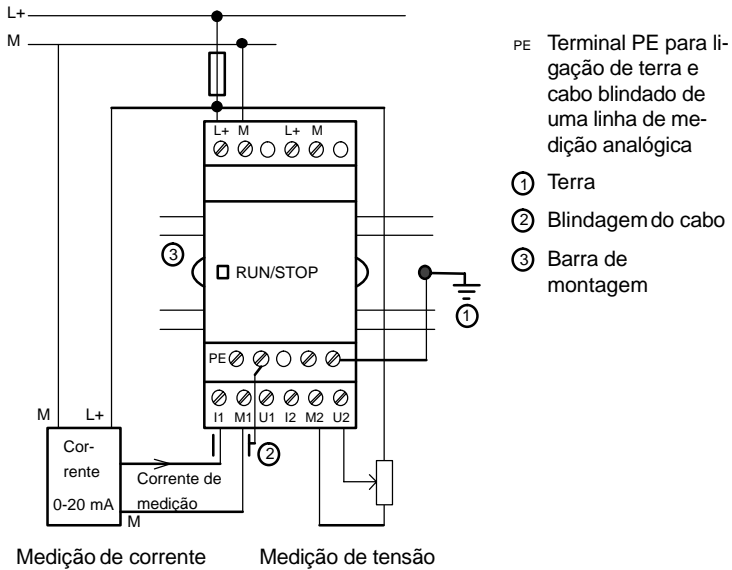
Tendo em conta as determinações de segurança existentes (VDE 0110, ... e IEC 61131-2, ..., bem como UL e CSA) não é permitido conectar fases diferentes numa unidade de entrada (I1-I4 ou I5-I8) de uma variante AC ou nas entradas de um módulo digital.

LOGO! AM2

PE Terminal PE para ligação de terra e cabo blindado de uma linha de medição analógica

① Terra

② Blindagem do cabo

③ Barra de montagem

2.3.3 Saídas Conectar

LOGO! ...R...

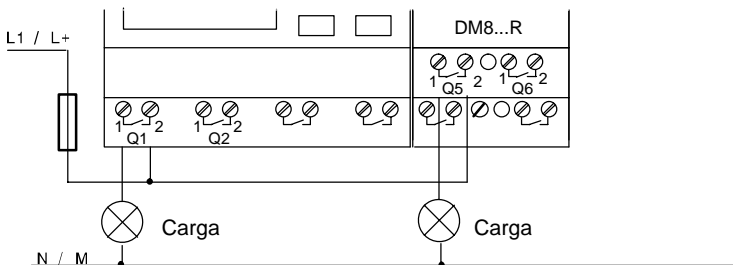
As saídas do LOGO! ...**R**... são relais. Os contactos dos relés têm uma separação de potencial do abastecimento de tensão e das entradas.

Condições básicas para saídas de relais

Nas saídas podem ser conectadas cargas diferentes, por ex. lâmpadas, lâmpadas fluorescentes, motores, protetores, etc. A carga conectada em um LOGO! ...R... precisa apresentar as seguintes características:

- A corrente de comutação máxima depende do tipo de carga e do número de jogos de comutação desejados (indicações mais exactas podem ser deduzidas do Capítulo A “Dados técnicos”).
- LOGO! Basic...R..: no estado de conectado (Q = 1), com carga óhmica é permitida uma corrente de, no máximo, 10 amperes, e, no caso de carga indutiva, no máximo 3 amperea (2 A com 12/24 V AC/DC).
- LOGO! DM8....R tem as mesmas características que o LOGO! Basic...R com a seguinte limitação: a potência de comutação cumulada **de todos os quatro relés** é, no máximo, 20 A.

Conectar

Assim é feita a conexão de carga ao LOGO! ...**R**... :

Proteção com fusível automático de segurança 16 A, característica B16, por ex.: interruptor automático 5SX2 116-6 (se desejado)

LOGO! com saídas para transistor

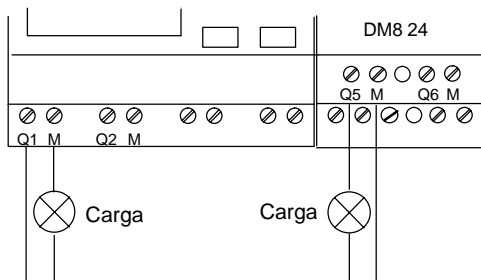
Pode-se reconhecer a variante LOGO! com saídas para transistores através da falta de letra da denominação do tipo **R**. As saídas são resistentes a curto-circuito e resistentes à sobrecarga. Não é necessário uma alimentação separada da tensão de funcionamento visto que LOGO! suporta a alimentação de tensão da carga.

Condições básicas para as saídas para transistores

A carga conectada ao LOGO! deve apresentar as seguintes características:

- A corrente de comutação máxima tem em cada saída 0,3 ampere.

Conectar

Assim deve ser conectada a carga ao LOGO! com saídas para transistores:

Carga: 24 V DC, 0,3 A máx.

2.4 LOGO! acionar/Restauração de tensão

LOGO! não possui nenhum Conmutador de corrente alternada. Como o LOGO! reage ao acionamento depende de:

- se um programa está memorizado no LOGO!,
- se está encaixado um módulo de programa,
- se se trata de uma variante LOGO! sem display (LOGO!...RCo),
- em que estado se encontrava LOGO! antes da desconexão da REDE e
- se está conectado um cabo de PC.

A reacção do LOGO! às possíveis situações encontra-se descrita na página seguinte:

antes da rede desl.
depois da rede lig.
No program
Press ESC
nenhum programa na memória
ou
(vazia)
(com programa)
>Program..
PC/Card..
Clock..
Start
Mo 09:00
06.21.01
I : 0. , 1. , 2.
123456789
0123456789
01234
Q : 0. , 1.
123456789
0123456
B03:Par
Par = 0300
Cnt = 0028
LOGO! em RUN
com programa memorizado por LOGO!
......
LOGO! em RUN
com programa copiado no módulo no LOGO!
B01
&
Q1
Programa na memória
com programa copiado no módulo no LOGO!
e cabo de PC
PC↔
Stop?
Press ESC
= LOGO!

Também pode anotar as 4 regras simples para o arranque de LOGO! Basic:

1. Se não houver programa no LOGO! ou no módulo de programa encaixado, então surge a mensagem no LOGO! (display): 'No Program Press ESC'.
2. Se houver um programa no módulo de programa, este será copiado automaticamente no LOGO!. Um programa que se encontra no LOGO! é sobrescrito.
3. Se no LOGO! ou no módulo de progrma houver um programa, LOGO! entra no estado de operação que tinha antes da desconexão da REDE. Tratando-se de uma variante sem display (LOGO! ...RCo), ocorrerá uma transição automática de STOP para RUN (LED muda de vermelho para verde).
4. Se você ligar a remanência pelo menos numa função ou utilizar uma função com remanência permanente, os seus valores actuais conservam-se após uma desconexão da REDE.

Observação

Se o Sr. der um programa e durante a entrada ocorrer uma falha de rede, o programa em LOGO! estará cancelado após a volta de corrente.

Salve portanto o Vosso programa original antes de efetuar modificações no módulo de programa (card) ou num computador (LOGO!Soft Comfort).

Estados de operação LOGO! Basic

LOGO! Basic conhece 2 estados de operação: STOP e RUN

STOP	RUN
• Indicação no display: ’No Program’ (não LOGO! ...RCo) • Ligar LOGO! no tipo de funcionamento Programar (não LOGO! ...RCo) • LED brilha em vermelho (somente LOGO! ...RCo)	• Indicação no display: Máscara para observação das entradas e saídas, e de mensagens (após o START no menú principal) (não LOGO! ...RCo) • Ligar LOGO! no tipo de funcionamento Parametrização (não LOGO! ...RCo) • LED brilha em verde (apenas LOGO! ...RCo)
Ação do LOGO!: • Não é feita a leitura das entradas • Programa não está sendo executado • Contactos de relés estão sempre abertos e as saídas dos transistores desligadas	Ação do LOGO!: • LOGO! faz a leitura do estado da entrada • LOGO! calcula com o auxílio do programa o estado das saídas • LOGO! aciona ou desaciona o relais/saídas para transistores

LOGO! Estados de operação dos módulos de alargamento

Módulos de alargamento LOGO! conhecem kennen 3 estados de operação: LED verde, vermelho ou laranja aceso.

LED acende		
Verde (RUN)	**Vermelho (STOP)**	**Laranja**
O módulo de alargamento comunica com o aparelho esquerdo	O módulo de alargamento **não comunica** com o aparelho esquerdo.	Fase de inicialização do módulo de alargamento

3 Programar o LOGO!

Os primeiros passos ao se trabalhar com LOGO!

Por programação designamos a introdução de um circuito. Um programa LOGO! não é mais nem menos que um circuito representado de outra forma!

Nós adequamos a representação ao campo de exibição do LOGO!. Neste capítulo queremos mostrar-lhe como poderá transformar as suas aplicações, com ajuda do LOGO!, em programs LOGO!

Observação

As variantes LOGO! sem display LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo não têm unidade de serviço e visualização. Elas foram concebidas sobretudo para aplicações em série na construção de máquinas pequenas e aparelhos.

As variantes ...RCo do LOGO! não são programadas no aparelho. Programas do LOGO!Soft Comfort ou módulos de memorização de outros aparelhos LOGO! são transmitidos ao aparelho.

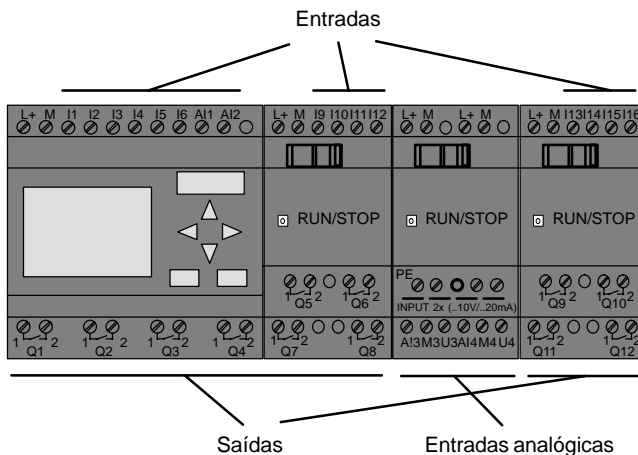
No primeiro capítulo o Sr. aprende com o auxílio de um pequeno exemplo o modo de se trabalhar com LOGO!.

- Primeiro apresentaremos ao Sr. dois termos **Borne** e **Bloco** e lhe mostraremos os aspectos mais detalhados dos mesmos.
- Num segundo passo, desenvolveremos conjuntamente um programa a partir de um circuito convencional, que você...
- no LOGO!.

Depois de ler algumas páguinas do manual terá o seu primeiro programa a correr em LOGO! Com o hardware adequado (atuador...) o Sr. já poderá efetuar o primeiro teste.

3.1 Borne

LOGO! tem entradas e saídas

Exemplo de uma composição de vários módulos:

As entradas foram caracterizadas por nós com a letra I e um número. Observando o LOGO! de frente, o Sr. verá os bornes para as entradas em cima. Apenas no módulo analógico LOGO! AM2 é que as entradas se encontram em baixo.

As saídas foram caracterizadas por nós com um Q e um número. Os bornes de saídas podem ser vistos na imagem em baixo.

Observação

LOGO! reconhecerá as entradas e saídas dos vários módulos de alargamento, independentemente do seu tipo e poderá lê-las ou comutá-las. As entradas e saídas são representadas na mesma sequência que os módulos estiverem encaixados.

Durante a programação estão à disposição as seguintes entradas, saídas e marcadores: I1 até I24, AI1 até AI8, Q1 até Q16 e M1 até M8.
No LOGO! 12/24... e LOGO! 24 é válido para I7 e I8 o seguinte: se for usado Ix no programa, o sinal no borne será interpretado como digital; se for usado AIx, o sinal será interpretado como analógico. A entrada AIx só pode ser o borne que for realmente analógico.

Bornes do LOGO!

Como bornes caracterizamos todas as conexões e estados utilizados no LOGO!.

As entradas e as saídas podem ter o estado ’0’ ou o estado ’1’. Estado ’0’ significa que a entrada não tem tensão. Estado ’1’ significa que a entrada tem tensão. Mas isto certamente não é nada novo para o Sr.

Os bornes hi, lo e x foram colocados para lhe simplificar o trabalho de programação: ’hi’ (high) possui o estado atribuído permanente ’1’, ’lo’ (low) possui o estado permanente ’0’.

Se não quiser ligar uma entrada de um bloco determinado, utilize o borne ’x’. O significado de ”bloco” encontra-se na próxima página.

LOGO! conhece os seguintes bornes:

Bornes	LOGO! Basic		DM	AM
Entradas	LOGO! 230RC/RCo LOGO! 24RC/RCo	Dois grupos: I1... I4 e I5 ... I8	I9 ... I24	AI1(AI3) ... AI8
	LOGO! 12/24RC/RCo LOGO! 24	I1... I8 entre estes I7(AI1), I8(AI2)		
Saídas	Q1...Q4		Q5 ... Q16	nenhum
lo	Sinal com nível ’0’ (desl)			
hi	Sinal com nível ’1’ (lig)			
x	Não é utilizada uma conexão existente			

DM: módulo digital.
AM: módulo analógico.

3.2 Blocos e Números de bloco

Neste capítulo apresentamos ao Sr. como o Sr. pode criar com os elementos de LOGO! circuitos complexos, como os blocos são interligados entre si e como as entradas e saídas são ligadas.

Consulte neste sentido o capítulo 3.3. Nós explicaremos ao Sr. como transformar um circuito convencional em um programa para LOGO!.

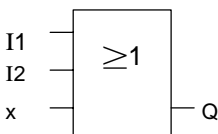
Blocos

Um bloco no LOGO! é uma função que transforma informações de entrada em informações de saída. Antigamente o Sr. precisava cablar os elementos únicos no armário de distribuição ou caixas de terminais.

Ao programar, ligue bornes com blocos. Para tanto o Sr. simplesmente seleciona do menú **Co** a conexão desejada. O menú Co foi assim chamado devido à expressão ”conector”.

Funções lógicas

Os blocos mais simples são funções lógicas:

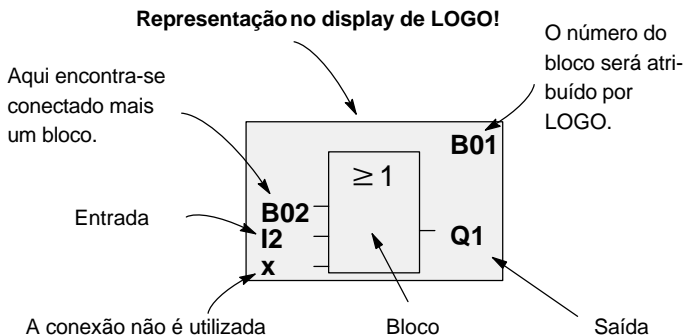
- AND
- OR
- ...

Aqui estão conectadas as entradas I1 e I2 no bloco OR. A última entrada do bloco não é utilizada e portanto não está ocupada com x.

As funções especiais são consideravelmente mais potentes:

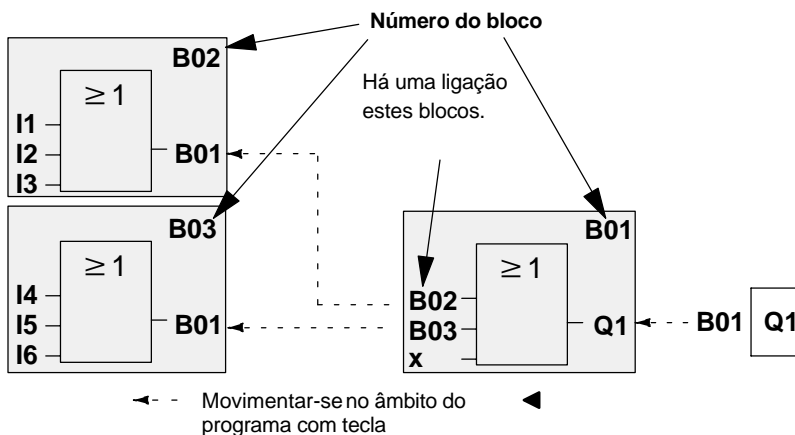
- Relais de impulso de corrente
- Contador
- Retardamento de conexão
- Softkey
- ....

No capítulo 4 o Sr. poderá encontrar uma relação completa das funções no LOGO!

Representação de bloco no Display do LOGO!

Na imagem mostramos ao Sr. um display de exibição típico do LOGO!. Só é representável um bloco de cada vez. Por este motivo introduzimos os números de blocos que lhe auxiliarão a compreender a correlação do circuito.

Atribuição de um número de bloco

Sempre que o Sr. introduzir um bloco em um programa, LOGO! irá atribuir a este um número de bloco.

Por meio do número do bloco LOGO! indicará ao Sr. a ligação entre os blocos. Ou seja, os números de blocos servem primeiro à Vossa orientação ao lidar com o programa.

Na imagem da visão geral o Sr. verá 3 displays do LOGO! que juntos resultam o programa. De forma confortável e visível para o usuário os blocos serão ligados uns com os outros por LOGO!, através dos números de blocos.

Vantagens dos números de blocos

Quase todo o bloco poderá ser ligado pelo Sr. por meio do seu número de bloco a uma entrada do bloco atual. Desta forma o usuário poderá utilizar várias vezes os resultados intermediários das funções lógicas ou outras operações. Através do qual o Sr. economiza trabalho com entrada (digitar) e espaço de memória, permitindo também que o Vosso circuito seja mais claro. Neste caso é necessário que o usuário saiba como os blocos são denominados por LOGO!.

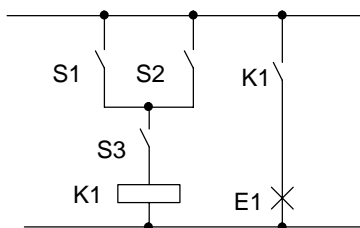
Observação

Para um trabalho efetivo, recomendamos que se faça uma planta geral do programa. Agindo assim pode-se facilitar a criação do programa. Neste plano o Sr. pode registrar os números de blocos atribuídos por LOGO!.

Se usar o software LOGO!Soft Comfort para a programação do LOGO! pode obter directamente um esquema de funções do seu programa.

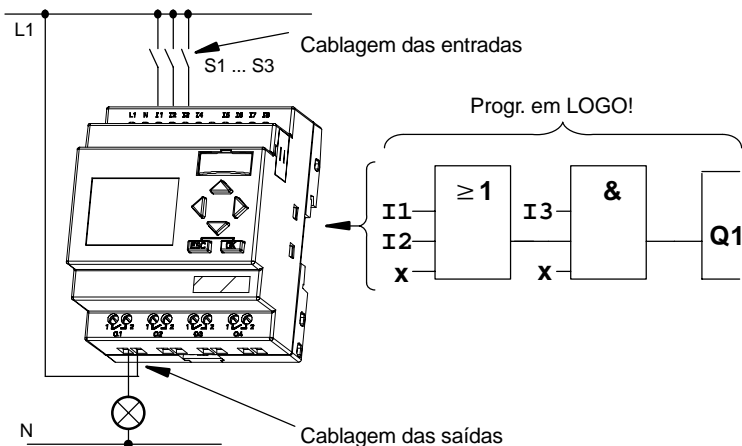
3.3 Do esquema de circuitos em LOGO!

Representação de um circuito no esquema de circuitos

O Sr. já conhece a representação de um circuito no esquema de circuitos. Aqui na imagem o Sr. pode ver um exemplo:

Por meio do atuador (S1 **OU** S2) **E** S3 o consumidor E1 será acionado e desacionado. (OU=OR; E=AND)

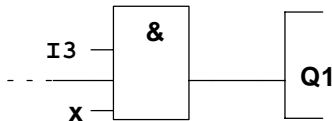
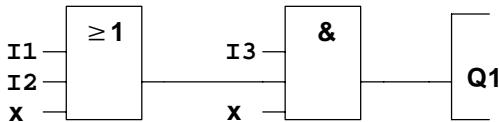
O relais K1 excita se S1 ou S2 estiverem fechados e também S3.

Execução do circuito com LOGO!

No LOGO! o Sr. cria um circuito no qual blocos e bornes são ligados uns aos outros:

Para a realização de um circuito no LOGO! o Sr. deverá começar com a saída do circuito.

A saída é a carga ou o relais que deve acionar.

O Sr. transforma o circuito em blocos. Para tanto vá da saída até a entrada do circuito passando por todas os pontos:

Passo 1: Na saída Q1 existe uma conexão em séria do contacto de serviço S3 com outra peça de comutação. A conexão em série representa ou corresponde a um bloco AND:

Passo 2: S1 e S2 estão conectados em paralelo. O circuito em paralelo representa ou corresponde a um bloco OR:

Desta forma o Sr. representou o circuito para LOGO! completamente. Conecte agora as entradas e as saídas no LOGO!.

Cablagem

Conecte os atuadores S1 a S3 nos bornes roscados do LOGO!:

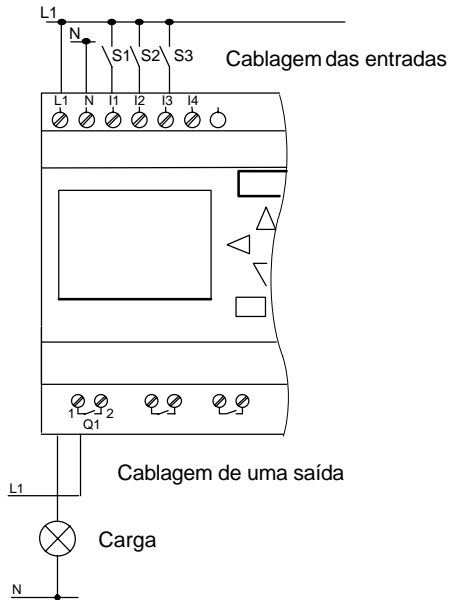
- S1 encontra-se no borne I1 do LOGO!
- S2 encontra-se no borne I2 do LOGO!
- S3 encontra-se no borne I3 de LOGO!

Como apenas são utilizadas 2 entradas do bloco OR, a terceira entrada do bloco OR tem de ser marcada como “não utilizada”. Para tanto serve o **x** na entrada.

Da mesma forma são utilizadas apenas 2 entradas do bloco AND. A terceira entrada será portanto caracterizada como ’não utilizada’ com **x** .

A saída do Bloco AND comanda o relé na saída Q1. O consumidor E1 está conectado na saída Q1.

Exemplo de cablagem

Na figura seguinte mostramos a cablagem com base numa variante 230 V AC do LOGO!.

3.4 As 4básicas Regras básicas para operar o LOGO!

Regra 1
mudança do modo de funcionamento

- Digite o circuito no modo de funcionamento Programar. Depois de fazer a ligação à rede e surgir “No Program Press ESC” no display, você entra no modo de funcionamento para programar, premindo a tecla **ESC**.
- A alteração dos valores de tempo e parâmetros num programa já existente pode ser feita nas funções **parametrizar tipos de operação e programar** .
- Você entra no **RUN-Mode**, activando o campo ’Start’ no menú principal.
- No **RUN-Mode** volta para o **modo de funcionamento parametrizar**, premindo a tecla **ESC** .
- Se estiver no **modo de funcionamento parametrizar** e quiser voltar ao **modo de funcionamento programar** execute o comando **“stop”** no menú de parametrização e responda **“Yes”** no **“Stop Prg”**, colocando o cursor em “**Yes**” e confirmando com a tecla **OK**.

Mais detalhes sobre os tipos de operação podem ser obtidos no capítulo **LOGO! Estrutura do menú** pág. 249.

Regra 2
Saídas e entradas

- O Sr. deve sempre digitar o circuito começando com a saída e indo até a entrada.
- O Sr. pode ligar uma saída com várias entradas, mas não conectar várias saídas a uma entrada.
- O Sr. não pode ligar no âmbito do caminho do programa nenhuma saída com uma entrada precedente. Interconecte para tais recorrências marcadores (flag) e saídas.

Regra 3
Cursor e movimento do cursor

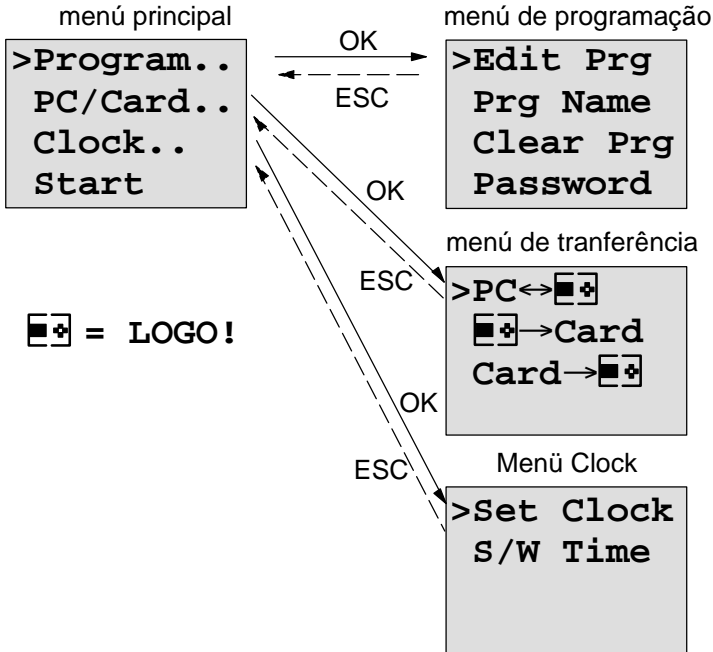
Ao digitar um circuito deve-se observar o seguinte:

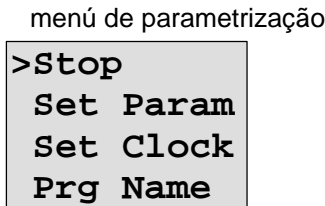
- Se o cursor estiver na posição de sublinhar, o Sr. poderá **movimentar o cursor** :
  - com as teclas ◀, ▶, ▼ ou ▲ movimente o cursor no circuito
  - com OK o Sr. muda para ”Selecionar borne/bloco”
  - com ESC o Sr. interrompe o processo de Digitar um circuito
- Se o cursor estiver representado como um quadrado preto, o Sr. deverá **selecionar um borne/bloco**
  - com as teclas ▼ ou ▲ selecione um borne/um bloco
  - com OK o Sr. valida a escolha
  - com ESC o Sr. retorna um passo

Regra 4
Planeamento

- Antes de introduzir um circuito, proceda ao seu planeamento completo no papel ou programe o LOGO! direcatamente com LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! só pode memorizar programas completos. Se o circuito não tiver sido digitado ou feito completamente, LOGO! não poderá sair do modo de funcionamento **Programar** .

3.5 Visão do menú do LOGO!

Modo de funcionamento Programar

Modo de funcionamento Parametrizar

menú de parametrização

Mais detalhes sobre os menús podem ser deduzidos do capítulo **LOGO! estrutura do menú** pág. 249.

3.6 Digitar programa e dar partida

O Sr. realizou o esboço de um circuito e agora deseja digitá-lo no LOGO!. Como isso funciona, é demosntrado num pequeno exemplo.

3.6.1 No modo de funcionamento mudar a programação

O Sr. conectou LOGO! à rede e ligou a tensão. O Sr. verá agora no display o seguinte:

```
No program
Press ESC
```

Coloque o LOGO! no modo de funcionamento ”programar”, premindo a tecla **ESC**. Em seguida entra no menú principal do LOGO!:

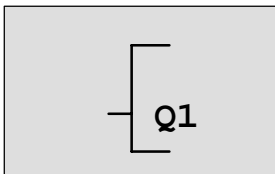
```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

O menú principal de LOGO!

No início da primeira linha vê o dígito ”>”. Com as teclas ▲ e ▼ movimente o sinal ”>” para cima e para baixo. Movimente o sinal ”>” até ”Program..” e pressione a tecla **OK**. Em seguida o LOGO! muda para o menú de programação.

```
>Edit Prg
 Prg Name
 Clear Prg
 Password
```

O menú de programação do LOGO!

Também aqui pode ver o dígito ”>” com as teclas ▲ e ▼ teclas. Coloque o ”>” em ”**Edit Prg**” (para editar programs, ou seja digitar) e pressione a tecla **OK**. LOGO! mostrará ao Sr. apenas a primeira saída:

A primeira saída de LOGO!

Agora encontra-se no modo de programação. Com as teclas ▲ e ▼ o Sr. poderá selecionar as outras saídas. A partir de agora comece com a introdução do seu circuito.

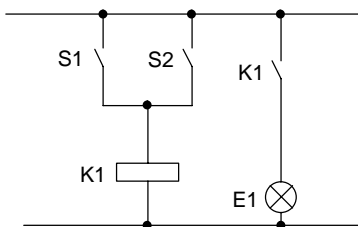
Observação

Como no nosso caso ainda não foi memorizado nenhum programa **com password** no LOGO!, você entra directamente no editor do programa. Se tiver memorizado um programa protegido com password, depois do “Edit Prg“ e confirmação com **OK,** selhe-á pedido o password. Só depois de introduzir o password correcto é que terá acesso ao editor. (vide capítulo 3.6.5.)

3.6.2 Primeiro programa

Observemos agora o seguinte circuito em paralelo de dois atuadores.

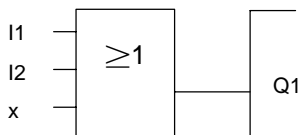
Esquema de circuitos

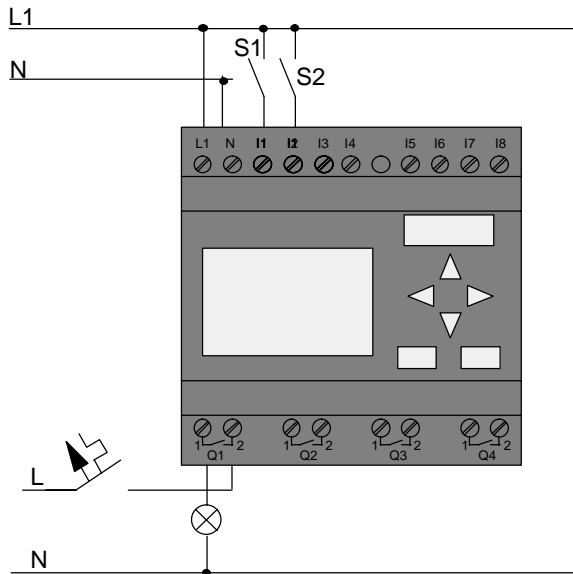
No esquema de circuitos pode-se ver o circuito da seguinte forma:

Atuador S1 ou atuador S2 acionam o consumidor. Para o LOGO! a conexão em paralelo dos interruptores é um 'OU', uma vez que o interruptor S1 **ou** S2 conectam a saída.

Traduzido para o programa LOGO! isso significa: o relé K1 (no LOGO! através da saída Q1) é comandado por um bloco OU.

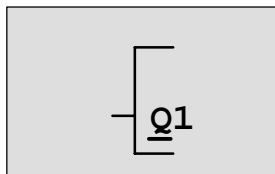
Programa

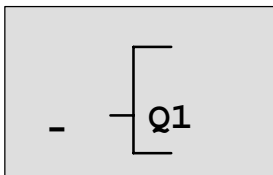
Na entrada do bloco OR estão ligados I1 e I2, encontrando-se ligados S1 no I1 e S2 no I2.

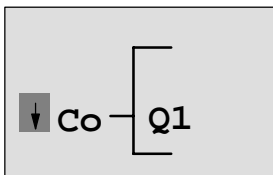
O programa no LOGO! aparece assim:

Cablagem

A cablagem para tanto:

O interruptor S1 actua sobre a entrada I1 e o interruptor S2 sobre a entrada I2. O consumidor E1 está conectado no relés Q1.

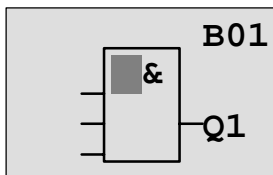
3.6.3 Digitar programas

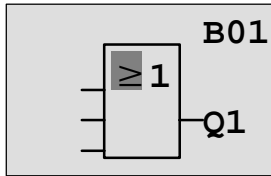
Agora digitamos o programa (da saída para a entrada). No início LOGO! indica a saída:

A primeira saída de LOGO!

Sob o Q de Q1 pode-se ver um sublinhado. Nós denominamos o sublinhado **Cursor**. O cursor indica no programa o ponto ou lugar onde o Sr. se encontra no momento. É possível movimentar o cursor com as teclas ▲, ▼, ◀ e ▶ teclas. Pressione agora a tecla ◀. O cursor movimentar-se-á para a esquerda.

O cursor indica onde o Sr. se encontra no programa.

Neste lugar digite o primeiro bloco (o bloco Or). Troque o modo de entrada apertanto a tecla **OK**.

O cursor é representado como bloco completo: Você pode seleccionar um borne ou um bloco

O cursor não tem mais a forma de um sublinhado mas sim de um quadrado preto. Simultâneamente LOGO! oferecerá ao Sr. diferentes possibilidades de seleção.

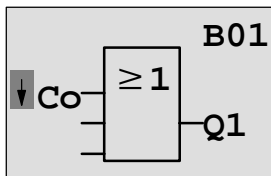
Seleccione GF (funções básicas), carregando na tecla ▼ até aparecer GF; depois pressione a tecla **OK**. LOGO! mostra-lhe em seguida o primeiro blocoda lista das funções básicas:

O primeiro bloco da relação das funções básicas é AND. O cursor representado por um quadrado preto indica que é necessário selecionar um bloco.

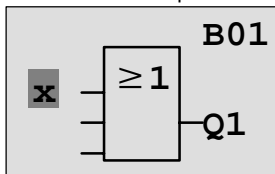
Pressione a tecla ▼ ou ▲ , até surgir no display o bloco OR:

O cursor ainda está em bloco e tem a forma de um quadrado preto.

Pressione a tecla **OK** para finalizar a Vossa seleção.

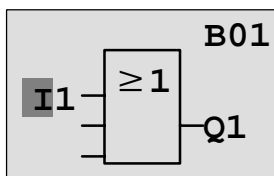
Com isto o Sr. digitou o primeiro bloco. Cada bloco digitado pelo Sr. receberá um número, o número do bloco. Agora o Sr. precisa apenas ligar as entradas do bloco. Proceda da seguinte forma:

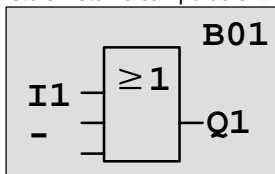
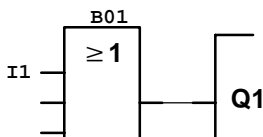
Pressione a tecla **OK**:

Isto é visto no campo de entrada

Seleccione a lista Co: Pressione a tecla **OK**

Isto é visto no campo de entrada

O primeiro elemento na lista Co é o dígito para ”entrada não utilizada” ’**x’**. Selecione com as teclas ▼ ou ▲ a entrada I1.

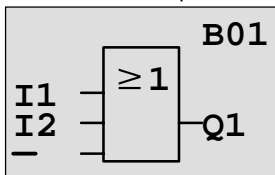
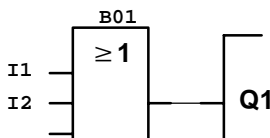
Observação

Com a tecla ▼ você começa no início da lista Co: I1, I2 .... até lo, depois outra vez ’**x**’. Com a tecla ▲ você começa no fim da lista Co: lo, hi, Q ..... até I1, depois outra vez ’**x**’.

Pressione a tecla **OK**: I1 está ligado com a entrada do bloco Or. O cursor pula para a próxima entrada do bloco Or.

Isto é visto no campo de entrada

Visão do Vosso progr. compl. no LOGO! até agora

Ligue agora a entrada I2 com a entrada do bloco Or. O Sr. já sabe como fazê-lo:

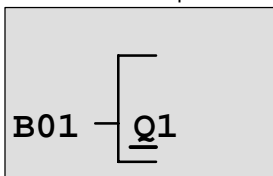
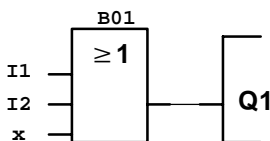
1. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
2. Selecionar relação Co: Teclas ▼ ou ▲
3. Validar relação Co: Tecla **OK**
4. Selecionar I2: Teclas ▼ ou ▲
5. Validar I2: Tecla **OK**

Com isto I2 estará ligado com a entrada do bloco Or (ou):

Isto é visto no campo de entrada

Visão do Vosso progr. compl. no LOGO! até agora

Neste programa não precisamos da última entrada do bloco Or. Em um programa do LOGO! caracterizamos uma entrada, que não esteja sendo utilizada com um ”x”. Introduza agora o ’x’:

1. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
2. Selecionar relação Co: Teclas ▼ ou ▲
3. Validar relação Co: Tecla **OK**
4. Selecionar x: Teclas ▼ ou ▲
5. Validar x: Tecla **OK**

Com isto todas as entradas do bloco estão ligadas. Para o LOGO! o programa está completo. LOGO! pula novamente para a saída Q1.

Isto é visto no campo de entrada

Aspecto do Vosso programa

Desejando ver o Vosso primeiro programa mais uma vez, o Sr. poderá com o auxílio das teclas ◀ ou ▶ movimentar o cursor pelo programa.

Agora nós sairemos do Digitar programa. Proceda da seguinte forma:

1. Retorno ao menú para programar: Tecla **ESC**

Caso não surja o menú para programar, isso significa que o Sr. esqueceu de ligar um bloco completamente. LOGO! indicará ao Sr. no programa o ponto no qual o Sr. esqueceu de observar algo. LOGO! aceita apenas programas completos. Isso é importante para a Vossa segurança! Para tanto leia a página 72.

Observação

LOGO! memorizou o Vosso programa de forma resistente à falha de tensão de rede. O programa permanece memorizado no LOGO! até você o voltar a apagar.

3.6.4 Atribuir nome do progrma

Você pode dar um nome ao seu programa. Este pode ser composto por letras maiúsculas e minúsculas, números e dígitos especiais, podendo ter, no máximo, 16 dígitos.

2. “>” ir para ’**Prg Name**’: Teclas ▼ ou ▲
3. Assumir ’Prg Name’: Tecla **OK**

com as teclas ▲ e ▼ você pode listar o alfabeto de A(a) a Z(z), números e símbolos especiais, também de trás para a frente. Depois pode escolher livremente letras, números ou dígitos.

Para introduzir um espaço em branco desloque o cursor com a tecla ▶ para o próximo lugar. Tra-se do primeiro dígito da lista.

Exemplos:

Tecla ▼Se premir 1 vez obtém um “ **A** ”
Tecla ▲ Se premir 4 vezes obtém “ **{** ”etc.

Encontra-se disponível o seguinte quadro de caracteres:

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td></td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td></tr>
<tr><td>p</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td></tr>
<tr><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td><td>s</td><td>t</td><td>u</td></tr>
<tr><td>v</td><td>w</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>!</td></tr>
<tr><td>”</td><td>#</td><td>$</td><td>%</td><td>&</td><td>’</td><td>(</td><td>)</td><td>*</td><td>+</td><td>,</td><td>-</td><td>.</td><td>/</td><td>:</td><td>;</td></tr>
<tr><td><</td><td>=</td><td>></td><td>?</td><td>@</td><td>[</td><td>\</td><td>]</td><td>^</td><td>_</td><td>‘</td><td>{</td><td>|</td><td>}</td><td>~</td><td></td></tr>
</table>

Partamos do princípio que você que chamar o seu programa “**ABC**”:

4. “**A**” escolher: Tecla ▼
5. Para a próxima letra: Tecla ▶
6. “**B**” escolher: Tecla ▼
7. Para a próxima letra: Tecla ▶
8. “**C**” escolher: Tecla ▼
9. Confirme o nome completo: Tecla **OK**

Agora o seu programa chama-se “**ABC**” e você encontra-se novamente no menú de programação.

Para o **alteração** do nome do programa proceda da mesma maneira que procedeu para atribuir o nome ao programa.

Observação

O nome do programa só pode ser alterado no modo de programação. O nome do programa pode ser lido no modo de programação **e** no modo de parametrização .

3.6.5 Password

Com o password o programa é protegido contra a edição não autorizada.

Password atribuir

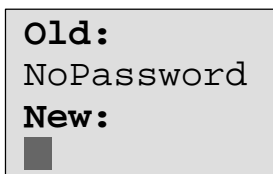
Um password pode ter até 10 dígitos e é composto exclusivamente por letras maiúsculas (A a Z). No aparelho apenas é possível atribuir, alterar ou desactivar um passord no menú “Password”.

No menú de programação:

1. ’>’ ir para ’**Password**’: Teclas ▼ ou ▲
2. Assumir password: Tecla **OK**

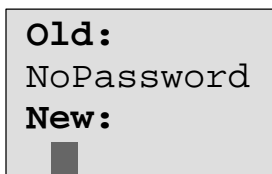
Com as teclas ▼ ou ▲ você pode listar o alfabeto de A a Z ou de Z a A e escolher livremente as letras. Como o LOGO! só lhe oferece a possibilidade de escolher letras maiúsculas para o password, você pode chegar mais rapidamente às letras “do fim“ através da tecla ▲ utilizar:

Tecla ▲ premindo uma vez, obtém um “**Z**”
Tecla ▲ premindo duas vezes obtém um “**Y**”, etc.

Atribuamos ao nosso primeiro programa o password “**AA**”. O display mostra o seguinte:

O mesmo procedimento como para a introdução do nome do programa. Em “New” (novo) digite o seguinte:

3. “**A**” escolher: Tecla ▼
4. Para a próxima letra: Tecla ►
5. “**A**” escolher: Tecla ▼

O display mostra agora:

```
Old:
NoPassword
New:
  █
```

6. Confirme o password completo: Tecla **OK**

Desta forma tem o seu programa protegido com o password “**AA**” e encontra-se novamente no menú de programação.

Observação

Caso a entrada do novo password seja interrompida com ESC, o LOGO! volta ao menú de programação sem memorizar o password.

A entrada do password também pode ser feita com o LOGO!Soft Comfort. Um programa protegido com passwordsó pode ser submetido a upload LOGO!Soft Comfort ou editado se introduzir o password correcto.

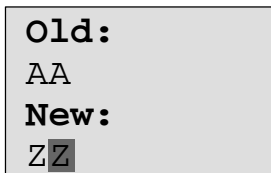
Password alterar

Para alterar o password, tem de conhecer o password actual.

No menú de programação:

1. ’>’ colocar em ’Password’: Teclas ▼ ou ▲
2. Assumir password: Tecla **OK**

Em “Old” (velho) introduza o password anterior (no nosso caso ’**AA**’), repetindo os passos 3 a 6 descritos acima.

O display mostra agora:

Agora é possível introduzir um novo password em “New” , p.ex. “**ZZ**”:

3. “**Z**” escolher: Tecla ▲
4. Para a próxima letra: Tecla ▶
5. “**Z**” escolher: Tecla ▲

O display mostra agora:

6. Confirme o novo password: Tecla **OK**

Agora o seu programa chama-se “**YY**” e você encontra-se novamente no menú de programaçãoIhr neues Passwort ist jetzt “**ZZ**” und Sie befinden sich wieder im Programmier-menú.

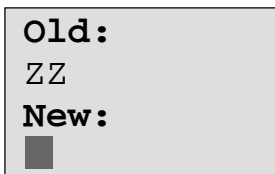
Password desactivar

Partamos do princípio que você queira desactivar, por alguma razão, o password. Se quiser autorizar, p.ex., um outro utilizador a processar o seu programa. Tal como para a alteração, também tem que conhecer o seu password actual (no nosso exemplo “**ZZ**”).

No menú de programação:

1. ’>’ colocar em ’Password’: Teclas ▼ ou ▲
2. Assumir password: Tecla **OK**

Em “Old” (velho) introduza o password anterior, repetindo os passos 3 a 5 descritos acima e confirme com **OK** .

O display mostra:

Sem digitar nada desactive agora o password:

3. confirme o password “vazio”: Tecla **OK**

O password ”já não existe” e você encontra-se novamente no menú de programação.

Observação

Depois de desactivar, o sistema deixa de perguntar pelo password, tornando possível a edição sem password.

Deixe de momento o password **desactivado** para poder avançar mais rápido nos próximos exercícios/exemplos.

Password: entrada errada !

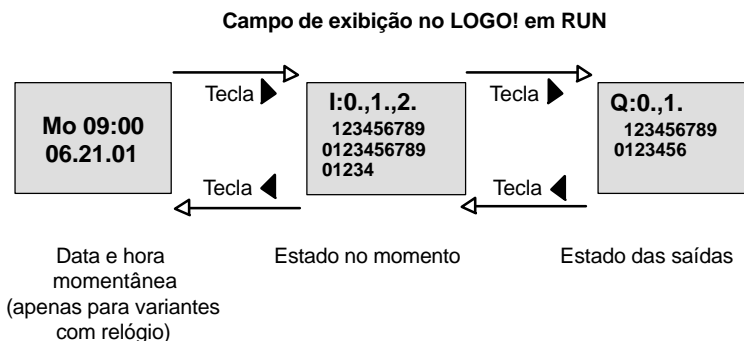
Se for introduzido um password **errado** econfirmado através da tecla **OK**, o LOGO! não passa à edição e volta para o menú de programação. Isto repete-se até ser introduzido o password correcto.

3.6.6 Ligar LOGO! em RUN

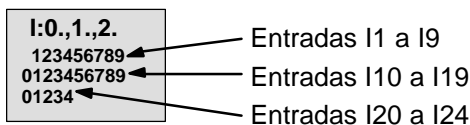
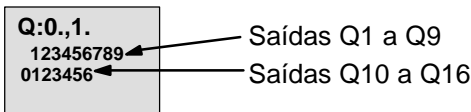
LOGO! é ligado no menú principal em RUN.

1. Retorno ao menú principal: Tecla **ESC**
2. ’>’colocar em ’**Start**’: Teclas ▲ ou ▼
3. assumir ’Start’: Tecla **OK**

LOGO! arranca o programa e apresenta o display o seguinte:

Campo de exibição no LOGO! em RUN

Datum und Uhrzeit am Display

Esta indicação permanece intermitente enquanto não tiverem sido acertadas a data e as horas.

representação das entradas no display

representação das saídas no display

O que significa: ”LOGO! está em RUN”?

LOGO! processa (roda) o programa em RUN. Para tal o LOGO! lê os estados das entradas, detecta os estados das saídas com a ajuda do programa indicado e conecta ou desconecta as entradas.

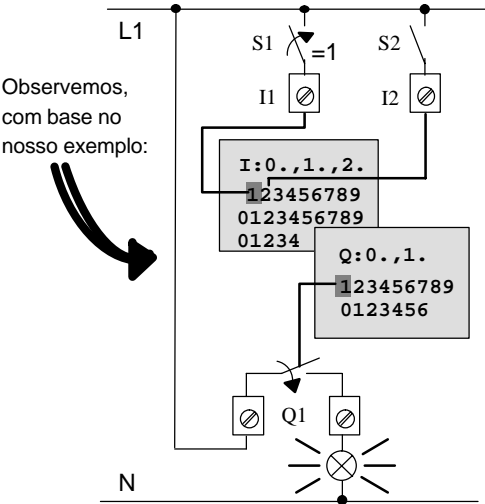
O estado da entrada ou da saída será representado por LOGO! da seguinte forma:

```
I:0.,1.,2.
 123456789
0123456789
01234
```

A entrada/saída tem o estado ’1’: invers
A entrada/saída tem o estado ’0’: não invers

```
Q:0.,1.
123456789
0123456
```

Neste exemplo apenas I1, I15, Q8 und Q12 “high“.

Exibição do estado no display

Se o atuador S1 estiver fechado, haverá tensão na entrada I1 e a entrada I1 terá o estado ’1’.

LOGO! calcula com o programa o estado das saídas.

A saída Q1 tem aqui o estado ’1’.

Se Q1 estiver no estado ’1’, LOGO! irá acionar o relais Q1 e o consumidor no Q1 será alimentado com tensão.

3.6.7 Segundo programa

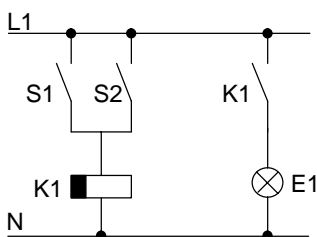
Até agora você realizou com êxito o primeiro circuito (se desejar inclua o nome do programa e um password). Neste capítulo poderá aprender a alterar os programas existentes e utilizar funções especiais.

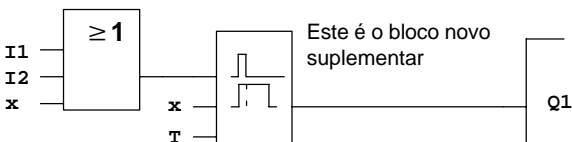
Com o segundo programa mostramos:

- Como introduzir um bloco em um programa já existente.
- Como selecionar um bloco para uma função especial.
- Como digitar um parâmetro.

Mudar de circuitos

Para o segundo programa modificaremos ligeiramente o primeiro programa.

Observemos primeiro o esquema de circuitos para o segundo programa:

O Sr. já conhece a primeira parte do circuito. Ambos os atuadores S1 e S2 acionam um relais. Este relais deve ligar o consumidor E1. O relais desaciona o consumidor com 12 minutos de retardo.

O programa no LOGO! aparece assim:

Do primeiro programa o Sr. encontrará novamente o bloco Or e o relais de saída Q1. Novo é apenas o retardamento de desconexão.

Editar programa

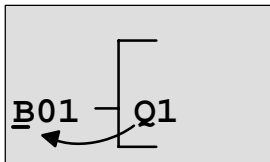
Ligue LOGO! no modo de programação

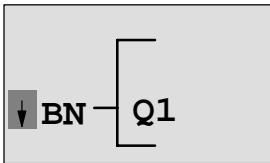
Só para lembrar, funciona assim:

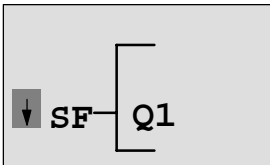
1. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento para ”programação”
   (em RUN:Tecla **ESC** para entrar no menú de parametrização
   Escolha o comando ’Stop’ :colocar tecla OK, ’>’ em ’Yes’ e tornar a premir a tecla **OK**). Vide página 45
2. Escolha no menú principal ”Program..”
3. Escolha no menú de programação ”Edit Prg”
   (Caso for necessário indique o password e confirme com **OK**)

Agora o Sr. poderá modificar o programa existente.

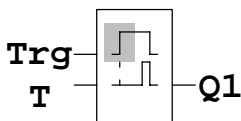
Introduzir um bloco suplementar em um programa

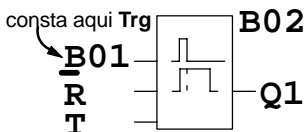
Desloque o cursor sob B de B01 (B01 é o número de bloco do OR):

Deslocar cursor:
Premir ◀ Tecla

Neste lugar introduza o bloco novo. Pressione a tecla **OK**:

LOGO! indicará a relação BN.

Escolha a partir da lista SF (Tecla ▼):

Na relação o Sr. encontrará os blocos para funções especiais

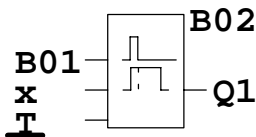
Pressione a tecla **OK**.

O bloco da primeira função especial será mostrado:

Durante a seleção de um bloco para função especial ou função básica LOGO! indicará o bloco da função. O cursor encontra-se no bloco e tem a forma de um bloco completo. Com as teclas ▼ ou ▲ seleccione o bloco desejado.

Selecione o bloco desejado (Retardamento de desconexão, vide próxima imagem) e pressione **OK**:

O bloco introduzido fica com o número B02. O bloco B01 até agora ligado ao Q1 é conectado automaticamente na entrada superior do bloco introduzido. O cursor encontra-se na entrada superior do bloco introduzido.

O bloco para retardamento de desconexão possui 3 entradas. A entrada superior é o trigger da entrada (Trg). Através desta entrada dê partida ao retardamento de desconexão. No nosso exemplo é dado partida ao retardamento de desconexão pelo bloco OR B01. Através da entrada Reset resete o tempo e a saída. Através do parâmetro T ajuste o tempo para o retardamento de desconexão.

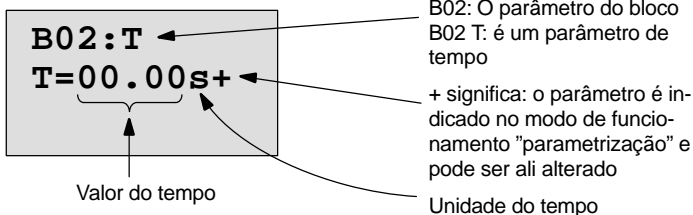
No nosso exemplo não utilizamos a entrada reset do retardamento de desconexão. Nós ligamos ele com 'x'. O Sr. já recebeu as devidas informações no primeiro programa. Lembrando mais uma vez:

1. Coloque o cursor sob o R:	Teclas ▲ ou ▼
2. Mudar para o modo de entrada:	Tecla **OK**
3. Selecionar relação Co:	Teclas ▲ ou ▼
4. Validar relação Co:	Tecla **OK**
5. Selecionar 'x':	Teclas ▲ ou ▼
6. Validar 'x':	Tecla **OK**

A imagem no display deve ser assim agora:

Parametrização de um bloco

Digite o tempo T para o retardamento de desconexão:

1. Se o cursor ainda não se encontrar sob um T, movimente-o até que ele se encontre sob o T: Teclas ▲ ou ▼
2. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**

Durante a parametrização LOGO! indicará a janela de parâmetro:

O cursor encontra-se no primeiro lugar do valor de tempo.

Assim modifica-se o valor de tempo:

- com as teclas ◀ e ▶ movimente o cursor para lá e para cá.
- com as teclas ▲ e ▼ modifique o valor neste lugar.
- Se o Sr. digitar o valor de tempo, pressione a tecla **OK**.

Ajuste do tempo

Ajuste o tempo T = 12:00 minutos:

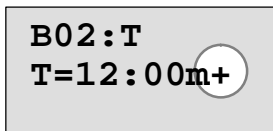
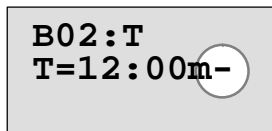
1. Desloque o cursor até ao primeiro : Teclas ◀ ou ▶
2. Seleccione o número ’1’: Teclas ▲ ou ▼
3. Desloque o cursor até ao primeiro lugar: Teclas ◀ ou ▶
4. Seleccione o número ’2’: Teclas ▲ ou ▼
5. Desloque o cursor para a unidade: Teclas ◀ ou ▶
6. Seleccione a unidade m para minutos: Teclas ▲ ou ▼

Exibir/Ocultar Parâmetro - Tipo de proteção

Se desejar que o parâmetro no modo Parametrizar não seja exibido:

1. Desloque o cursor para o tipo de protecção: Teclas ◀ ou ▶
2. Seleccione o tipo de protecção '-': Teclas ▲ ou ▼

Agora o Sr. deverá ver no display:

```
B02:T
T=12:00m+
```

Tipo de protecção+: O tempo T pode ser alterado no modo de funcionamento "parametrização"

ou

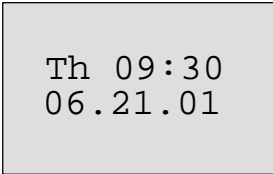
```
B02:T
T=12:00m-
```

Tipo de protecção-: O tempo T não pode ser alterado no modo de funcionamento "parametrização"

3. Conclúa a sua entrada de dados: Tecla **OK**

Observação

O tipo de protecção e a unidade só podem ser alterados no modo de funcionamento "programação", ou seja **não**no modo de funcionamento "parametrização".

Controle do programa

Agora este ramo do programa para Q1 está completo. LOGO! indica ao Sr. a saída Q1. O Sr. pode ver o programa mais uma vez no display. Com as teclas pode-se movimentar no âmbito do programa. Com ◀ ou ▶ do bloco para bloco com ▲ e ▼ em diferentes entradas em um bloco.

Sair do modo de programa

O Sr. já sabe como sair do programa. Este processo o Sr. já aprendeu no primeiro programa. Para que não esqueça:

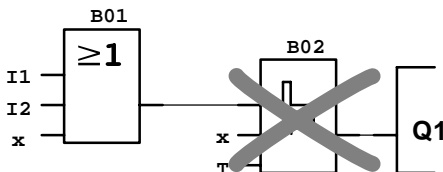
1. Retorno ao menú para programar: Tecla **ESC**
2. Retorno ao menú principal: Tecla **ESC**
3. mover ’>’ até o comando ’Partida’ : Teclas ▲ ou ▼
4. assumir ’Start’: Tecla **OK**

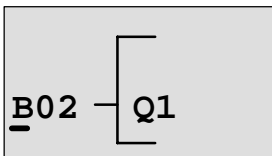
LOGO! está agora novamente em RUN:

```
Th 09:30
06.21.01
```

Você pode folhear com as teclas◀ ou ▶ e observar o estado das entradas e saídas.

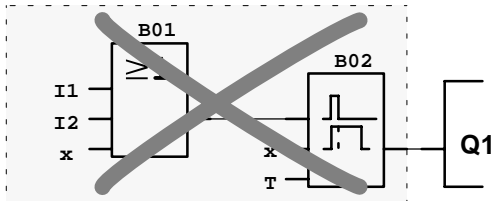
3.6.8 Cancelar um bloco

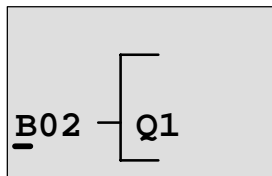
Partamos do princípio que você quer apagar o bloco B02 no programa introduzido e conectar B01 directamente com Q1.

Para tanto proceda da seguinte forma:

1. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento ”programação” (consulte a página 45).
2. Seleccione ’Edit Prg’: Teclas ▲ ou ▼
3. Assuma ’Edit Prg’: Tecla **OK**
   (Caso for necessário indique o password e confirme com **OK**)
4. Coloque o cursor na entrada de Q1, ou seja, sob B02. Utilize para tal a tecla ◀:

5. Pressione a tecla OK
6. Agora coloque o bloco B01 directamente na saída Q1 em vez do bloco B02. Para tal proceda da seguinte maneira:
   – Seleccionar lista BN: Teclas ▲ ou ▼
   – Assumir lista BN: Tecla **OK**
   – Seleccionar ’B01’: Teclas ▲ ou ▼
   – Assumir ’B01’: Tecla **OK**

Resultado: O bloco B02 foi apagado, uma vez que o circuito completo deixou de ser utilizado. Em vez do bloco B02 está ligado o B01 diretamente na saída.

3.6.9 Cancelar vários blocos relacionados uns com os outros

Partamos do princípio que você quer apagar, no seguintes programa (programa no capítulo 3.6.7) os blocos B01 **e** B02.

Para tanto proceda da seguinte forma:

1. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento ”programação” (consulte a página 45).
2. Seleccione ’Edit Prg**:** Teclas ▲ ou ▼
3. Assuma ’Edit Prg’: Tecla **OK**
   (Caso for necessário indique o password e confirme com **OK**)
4. Coloque o cursor na entrada de Q1, ou seja, sob B02. Utilize para tal a tecla ◀:

5. Pressione a tecla **OK**
6. Agora coloque o conector x na saída Q1 em vez do bloco B02. Para tal proceda da seguinte maneira:
   – Seleccionar relação Co: Teclas ▲ ou ▼
   – Validar relação Co: Tecla **OK**
   – Selecionar ’x’: Teclas ▲ ou ▼
   – Validar ’x’: Tecla **OK**

Resultado: O bloco B02 foi apagado, uma vez que o circuito completo deixou de ser utilizado. Com o bloco B02 todos os blocos estão cancelados, que estão ligados ao B02 (no exemplo também o bloco B01).

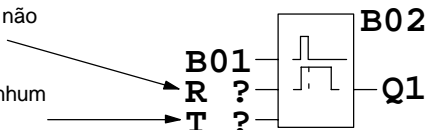
3.6.10 Corrigir erro de programação

É absolutamente fácil corrigir erros de programação com LOGO!:

- Enquanto o Sr. não tiver teminado de digitar, o Sr. poderá retornar um passo com auxílio de **ESC**.
- Se já introdiziu todas as entradas, então indique simplesmente uma nova entrada errada:
  1. Movimente o cursor no lugar no qual foi feito uma entrada errada
  2. Mude para o modo de entrada de dados: Tecla OK
  3. Digite a conexão correta para a entrada.

Se desejar substituir um bloco por outro, isto só será possível se o bloco novo tiver tantas entradas quanto o bloco antigo. O Sr. porém pode cancelar o bloco antigo e introduzir um bloco novo. O Sr. pode escolher de acordo com a Vossa vontade o bloco novo inserido.

3.6.11 ”?” no campo de exibição

Se o Sr. tiver digitado um programa e deseja sair de “Edit Prg” com **ESC**, LOGO! verificará se todas as entradas de todos os blocos estão ligadas. Se o Sr. tiver esquecido de uma entrada ou de um parâmetro, LOGO! irá indicar o primeiro lugar, no qual o Sr. esqueceu de algo e marcará todas as entradas não conectadas e parâmetros com um ponto de interrogação.

Conecte agora a entrada e atribua um valor para o parâmetro. Em seguida pode abandonar a edição com a tecla **ESC**.

3.6.12 Assim cancela-se um programa

Assim cancela-se um programa:

1. Coloque LOGO! no modo de funcionamento ”programação”

```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

LOGO! apresenta o menú principal

2. No menú principal desloque o ’>’ com as teclas ▲ ou ▼ para ’Program..’ e pressione a tecla **OK**

```
>Edit Prg
 Prg Name
 Clear Prg
 Password
```

LOGO! troca para o menú do programa

3. Desloque o ’>’ para ’**Clear Prg**’: Teclas ▲ ou ▼
4. Assuma ’Clear Prg’: Tecla **OK**

A fim de que o Sr. não cancele o Vosso programa casualmente, nós introduzimos uma consulta.

Se o Sr. não desejar cancelar o programa, deixe o sinal ’>’ em ’No’ e pressione a tecla **OK**.

Se o Sr. estiver seguro de que deseja cancelar um programa memorizado em LOGO!, então

5. Desloque o sinal ’>’ para ’Yes’: Teclas ▲ ou ▼
6. Pressione **OK**. O programa será cancelado.

3.6.13 Mudança de hora Verão/Inverno

A mudança de hora automática hora de Verão/mudança para hora de Inverno pode ser activada no modo de funcionamento ”programação” no ponto do menú “Clock”.

1. Coloque LOGO! no modo de funcionamento ”programação”
2. Você encontra-se no menú principal e quer seleccionar o ponto do menú ’Clock’ : Teclas ▲ ou ▼
3. Assumir ’Clock’: Tecla **OK**
4. ’>’ deslocar para ’S/W Time’: Teclas ▲ ou ▼
5. Assumir ’S/W Time’ : Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

A opção actual relativa à mudança de hora automática Verão/Inverno é indicada na última linha. Quando o aparelho é fornecido esta opção encontra-se sempre desactivada (’Off’: desactivado).

Mudança de hora Verão/Inverno desactivar

Você quer activar agora a mudança e ajustar ou definir os seus parâmetros:

1. ’>’ colocar emf ’On’: Teclas ▲ ou ▼
2. Confirmar ’On’: Tecla **OK**

O display mostra:

Explicação da indicação no display:

- ’**EU**’ corresponde ao início e fim da hora de Verão na Europa.
- ’**EU**’ corresponde ao início e fim da hora de Verão no Reino Unido.
- ’**US**’ corresponde ao início e fim da hora de Verão nos EUA.
- **. .** : aqui pode ajustar o mês, dias e fuso horários.

As mudanças previamente programadas para a União Europeia, o Reino Unido e os EUA encontram-se na seguinte tabela:

	Início da hora de Verão	Fim da hora de Verão	Diferênça de horário Δ
UE	Último domingo de Março: 02:00-->03:00	Quarto domingo de Outubro: 03:00-->02:00	60 Min
RU	Último domingo de Março: 02:00-->03:00	Último domingo de Outubro: 03:00-->02:00	60 Min
US	Primeiro domingo de Abril: 02:00-->03:00	Último domingo de Outubro: 03:00-->02:00	60 Min
. .	Ajustar livremente o mês e o dia: 02:00--> 02:00 + Diferênça de horário	Ajustar livremente o mês e o dia: 03:00--> 03:00 + Diferênça de horário	a determinar pelo utilizador (minutos exactos)

Observação

A diferênça de horário Δ pode ser definida entre 0 e 180 minutos.

Partamos do princípio que você pretende activar a mudnça de horário europeia Verão/Inverno:

3. ’>’ deslocar para ’UE’: Teclas ▲ ou ▼
4. Confirmar ’UE’: Tecla **OK**

LOGO! mostra o seguinte display:

LOGO! mostra que a mudança de horário europeia Verão/ Inverno se encontra activa.

ajustar parâmetros próprios

Se todos os parâmetros/mudança não corresponderem aos do seu país, no ponto do menú '..' estes podem ser definidos. Para tal proceda da seguinte maneira:

1. Confirmar novamente '> On' : Tecla **OK**
2. Deslocar '>' para '..': Teclas ▲ ou ▼
3. ponto do menú '..' assumir: Tecla **OK**

O display mostra:

Partamos do princípio que você pretende introduzir os seguintes parâmetros: Início da hora de Verão 31Março, fim da hora de Verão 1. Novembro e uma diferença de horário de 120 minutos (duas horas).

Pode introduzir os seus dados da seguinte maneira:

- com as teclas ◀ e ▶Desloque o cursor/bloco completo para lá e para cá.
- com as teclas ▲ e ▼ modifique o valor no lugar em que se encontra o cursor.

O display mostra:

- Depois de digitar todos os valores prima a tecla **OK.**

Assim, você já programou a mudança de hora Verãi/Inverno pretendida. LOGO! mostra:

LOGO! mostra que a mudança de hora Verão/Inverno foi activada e que os parâmetros foram livremente ajustados ('..').

Observação

Mudança de hora Verão/Inverno: para desactivar, apenas precisa de confirmar neste menú o 'Off' com a tecla **OK** .

3.7 Capacidade de memória e Grandeza de um circuito

A grandeza de um programa (programa de circuito no LOGO!, esquema de circuitos) é limitada pelo espaço de memória disponível (ocupação dos blocos).

Área de memória

O Sr. pode utilizar em LOGO! apenas um limitado número de blocos para o Vosso programa. Alguns blocos necessitam de uma capacidade de memória especial para as suas funções especiais.

A capacidade ou o espaço de memória para funções especiais pode ser dividida em 4 zonas de memória.

- **Par**: Área, na qual o LOGO! memoriza os valores nominais, p.ex. valores limite de um contador.
- **RAM**: Área, na qual o LOGO! memoriza os valores reais, p.ex. valores limite de um contador.
- **Timer**: Área aproveitada por LOGO! para funções de tempo, p.ex. desconexão retardada.
- **REM**: Área, na qual o LOGO! memoriza os valores reais remanentes, p.ex. valores de contagem de um contador de horas de serviço. Em blocos com uso facultativo da função de remanência este setor da memória só será ocupado, se também tiver sido ajustada remanência.

Recursos disponíveis em LOGO!

Um programa em LOGO! pode ocupar no máximo os seguintes recursos:

Blocos	Par	RAM	Timer	REM	Marcador
56	48	27	16	15	8

LOGO! supervisiona o uso da memória e oferece nas relações de função apenas funções para as quais ainda haja de fato memória suficiente.

Ocupação da memória

Na tabela o Sr. tem uma visão geral da necessidade de memória especial das funções especiais:

Bloco de funções	Par	RAM	Timer	REM
Relais de automanutenção*	0	(1)	0	(1)
Relais de impulso de corrente*	0	(1)	0	(1)
Relais de contato passageiro	1	1	1	0
Relais de contato passageiro gatilhado por flanco	1	1	1	0
Retardamento de conexão	1	1	1	0
Retardamento de desconexão	2	1	1	0
Retardamento de conexão e de desconexão	2	1	1	0
Retardamento de conexão a ser memorizado	2	1	1	0
Interruptor de tempo para semana	6	2	0	0
Interruptor de tempo para o ano	2	0	0	0
Contador crescente e decrescente*	2	(2)	0	(2)
Contador de horas de serviço	2	0	0	4
Gerador de impulsos simétrico	1	1	1	0
Gerador de impulso assíncrono	3	1	1	0
Gerador de sinal aleatório	2	1	1	0
Interruptor de valor limiar para frequências	3	3	1	0
Interruptor de valor limiar analógico	4	2	0	0

Bloco de funções	Par	RAM	Timer	REM
Comparador analógico	3	4	0	0
Interruptor de luz de escada	1	1	1	0
Atuador confortável	2	1	1	0
Texto de aviso	1	0	0	0
Softkey	1	(1)	0	(1)

*: Dependendo da parametrização da função com ou sem remanência, será ocupado o seguinte setor de armazenamento pela respectiva função:

- Remanência desligada: Espaço de memória RAM
- Remanência ligada: Espaço de memória REM

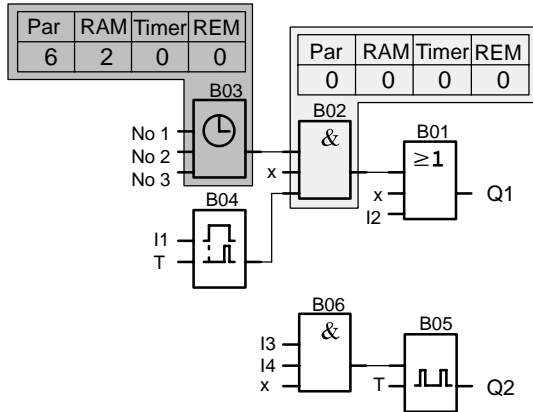
Ocupação de setores de memória

Se enquanto o Sr. estiver digitando no âmbito de um programa, não for mais possível digitar um bloco, isso significa que uma área de memória está esgotada. LOGO! oferece ao Sr. somente blocos que possam ser suportados (caibam) pelo LOGO!. Se no LOGO! não couber mais um bloco de uma relação, o Sr. não poderá mais selecionar a relação.

Se uma área de memória estiver ocupada, otimize o Vosso circuito ou utilize mais um LOGO!.

Consulta da necessidade de capacidade de memória

Durante o cálculo da necessidade de capacidade de memória de um circuito todas as áreas únicas da memória deverão ser levadas em consideração.

Exemplo:

O programa de exemplo contém:

No. do bloco	Função	Área de memória				
		Par	RAM	Timer	REM	Blocos
B01	ou	0	0	0	0	1
B02	E	0	0	0	0	1
B03	Interruptor de tempo	6	2	0	0	1
B04	Retardamento de conexão	1	1	1	0	1
B05	Gerador de ciclos	1	1	1	0	1
B06	E	0	0	0	0	1
	através dos recursos ocupados pelo programa	8	4	2	0	6
	Limite de memória no LOGO!	48	27	16	15	56
	não disponível no LOGO!	40	23	14	15	50

Por fim LOGO! suporta de facto o programa.

4 LOGO! Funções

Introdução

LOGO! coloca à Vossa disposição diferentes elementos. A fim de que o Sr. não perca a visão geral, dividimos os elementos em ’Relações’. Estas relações são:

- ↓**Co**: Lista de bornes (**Co**nnector) (vide Capítulo 4.1)
- ↓**GF**: Lista das funções básicas AND, OR, ... (vide Capítulo 4.2)
- ↓**SF**: Lista das Funções especiais (vide Capítulo 4.4)
- ↓**BN**: Lista dos blocos definidos no circuito e que podem continuar a ser utilizados

Conteúdo das relações

Todas as relações mostram elementos, que se encontram à disposição em LOGO!. Trata-se normalmente de todos os bornes, todas as funções básicas e especiais que o LOGO! conhece. Adicionalmente todos os blocos que você definiu no LOGO! até à chamada da lista ↓**BN** .

Se não for mais mostrado tudo

LOGO! deixa de apresentar todos os elementos nos seguintes casos:

- quando não precisar de ser introduzido mais nenhum bloco.

  Neste caso ou a capacidade de memória está esgotada ou o número máximo de possíveis blocos foi alcançado (56).
- quando um bloco especial exigir uma memória superior à disponível no LOGO!.

4.1 Lista de constantes e bornes Co

Constantes e bornes (engl. Connectors = Co) denominam entradas, saídas, marcadores (flags) e nível fixo de tensão (constantes).

Entradas

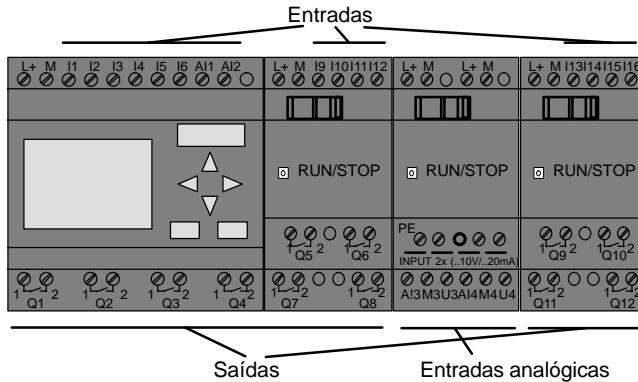
1) Entradas digitais

As entradas digitais são caracterizadas por um **I**. Os números das entradas digitais (I1, I2, ...) correspondem aos números dos bornes de entrada no LOGO! Basic e aos módulos digitais conectados por ordem de montagem. Vide Figura da página seguintes.

2) Entradas analógicas

Nas variantes do LOGO! do tipo LOGO! 24, LOGO! 12/24RC e LOGO! 12/24RCo existem as entradas I7 e I8, que dependendo da programação podem também ser utilizadas como AI1 e AI2. Se as entradas como I7 e I8, o sinal aplicado será interpretado como valor digital. Utilizando-se AI1 e AI2 os sinais serão interpretados como valor analógico. Caso seja conectado um módulo analógico, a numeração das entradas é feita conforme as entradas existentes. No caso de funções especiais, cuja conexão exija entradas analógicas, no modo de programação, ao seleccionar o sinal de entrada, apenas são colocadas à disposição as entradas analógicas AI1 até AI8. Vide Figura da página seguinte.

Saídas

As saídas são caracterizadas por um **Q**. Os números das saídas (Q1, Q2, ...) correspondem aos números dos bornes de saída do LOGO! Basic e aos módulos de alargamento conectados por ordem de montagem. Vide figura da próxima página.

Marcador

Os marcadores são caracterizados com um **M**. Marcadores são saídas virtuais. Eles possuem na sua saída o mesmo valor que possuem na sua entrada. Encontram-se à disposição do Sr. no LOGO! 8 marcadores, M1 ... M8.

Conselho sobre os aparelhos anteriores

Nos aparelhos anteriores o número máximo de blocos que podem ser ligados em série pode ser excedido na programação, utilizando marcadores.

Marcador de partida

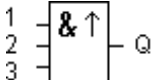
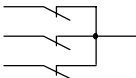
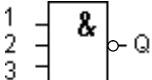
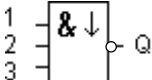
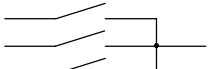
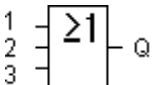
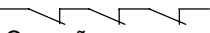
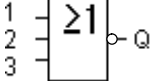
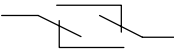
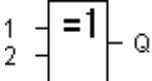
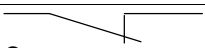
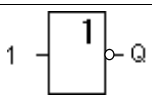
O marcador M8 está setado no primeiro ciclo do programa de aplicação e pode com isto ser utilizado no Vosso programa como marcador de partida. Após o fim do primeiro ciclo do editoramento do programa ele será automaticamente resetado.

Em todos os demais ciclos o marcador M8 pode ser utilizado no que se relaciona a setar, cancelar e avaliar, como os marcados M1 até M7.

Observação

Na saída do marcador há sempre o sinal do ciclo do programa anterior. Dentro de um ciclio de programa não há alteração no valor.

Nível

Nível de tensão é caracterizado por **hi** e **lo**. Se em um bloco o estado “1” = hi ou o estado “0” = lo tiver que ser constante, a entrada será ligada com um nível fixo ou valor constante.

Bornes abertos

Se um pin de conexão de um bloco não tiver que ser ligado, este terá o símbolo **x**.

4.2 Lista de funções básicasGF

Funções lógicas são funções lógicas simples da Álgebra booleana.

Ao digitar um circuito, o Sr. encontrará os blocos de funções básicas na relação GF. Na última coluna você encontra o lugar de cada função básica, ao folhear a lista de funções básicas com a tecla ▼desde o início. Existem as seguintes funções básicas:

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função básica	Lugar na GF
Conexão em série Contato de trabalho	1 2 3 & Q	AND (E) (vide página 89)	1
	1 2 3 & ↑ Q	AND com avaliação de flanco (vide página 89)	7
Circ. em paral. Cont. ruptura	1 2 3 & Q	NAND (UND não) (vide página 90)	4
	1 2 3 & ↓ Q	NAND com avaliação de flanco (vide página 91)	8
Circuito em paralelo Contato de trabalho	1 2 3 ≥1 Q	OR (OU) (vide página 89)	2

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função básica	Lugar na GF
Conexão em série Contato de ruptura	1 2 3 ≥1 Q	NOR (Ou não) (vide página 92)	5
2 Contatos do tipo inversor	1 2 =1 Q	XOR (exclusivo ou) (vide página 93)	6
Contato de ruptura	1 1 Q	NOT (negação, inversor) (vide página 93)	3

4.2.1 AND (E)

A saída do AND (= e) só aceita o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 1, ou seja, estiverem fechadas.

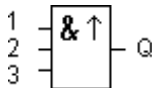
Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 1.

Tabela lógica para o AND

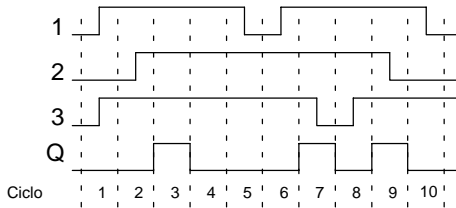
1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

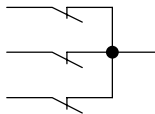
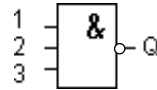
4.2.2 AND com avaliação de flanco

Símbolo no LOGO!:

1 2 3 &↑ Q

A saída do AND com avaliação de flanco só aceitará o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 1 e no ciclo anterior **no mínimo uma** entrada tiver tido o estado 0.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 1.

Diagrama do timing (comando de tempo) para o AND com avaliação de flanco

4.2.3 NAND (E não)

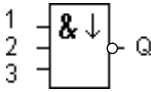
Circuito em paralelo de diversos contatos de ruptura no esquema de circuitos:

Símbolo no LOGO!:

A saída do NAND aceita apenas o estado 0, se **todas** as entradas tiverem o estado 1, ou seja, estiverem fechadas.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 1.

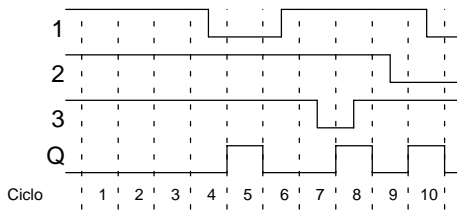
Tabela lógica para o NAND

1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

4.2.4 NAND com avaliação de flanco

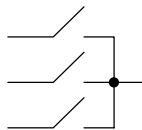
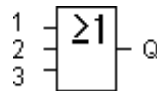
Símbolo no LOGO!:

A saída do NAND com avaliação de flanco só aceitará o estado 1, se **no mínimo uma** entrada tiver o estado 0 e no ciclo anterior **todas as** entradas tiverem tido o estado 1.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 1.

Diagrama do timing (comando de tempo) para o NAND com avaliação de flanco

4.2.5 OR (OU)

Circ. em paral. de diversos contatos de trabalho no esq. de circuitos:

Símbolo no LOGO!:

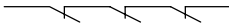
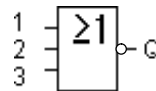
1 2 3 ≥1 Q

A saída OR aceita o estado 1, se **ao menos uma** entrada tiver o estado 1, ou seja, estiver fechada.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 0.

Tabela lógica para o OR

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

4.2.6 NOR (OU não)

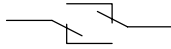
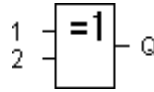
Conexão em série de diversos contatos de ruptura no esquema de circuitos:

Símbolo no LOGO!:

A saída do NOR só aceita o estado 1, se **todas** as entradas tiverem o estado 0, ou seja, estiverem desacionadas. Logo que uma entrada qualquer for acionada (estado 1), a saída do NOR será setada para 0.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 0.

Tabela lógica para o NOR

1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

4.2.7 XOR (excluindo OU)

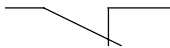
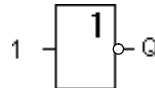
XOR no esquema de circuitos como conexão em série de 2 contatos inversores:

Símbolo no LOGO!:

A saída do XOR aceita o estado 1, se as entradas **tiverem estados** diferentes.

Caso um pino de entrada deste bloco não for conectado (x) é válido o seguinte para a entrada : x = 0.

Tabela lógica para o XOR

1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (Negação, Inversor)

Um contato de ruptura no esquema de circuitos:

Símbolo no LOGO!:

A saída aceita o estado 1, se a entrada tiver o estado 0. O bloco NOT inverte o estado da entrada.

A vantagem do bloco NOT é, p.ex. : Para o LOGO! já não precisa de abridor. O Sr. utilizará um contato auxiliar de trabalho e o converterá com auxílio de NOT em um contato de ruptura.

Tabela lógica para o NOT

1	Q
0	1
1	0

4.3 Conhecimento básico Funções especiais

As funções especiais diferenciam-se à primeira vista das funções básicas devido às designações diferentes das suas entradas. Funções especiais compreendem funções de tempo, remanência e as mais diversas possibilidades de parametrização para a adequação do programa aos Vossos desejos individuais.

Nós gostaríamos de lhe dar neste capítulo uma visão geral sobre as designações de entradas e algumas informações suplementares sobre as funções especiais. A descrição das funções especiais individuais encontra-se no capítulo 4.4.

4.3.1 Designação das entradas

Entradas de função lógica

Aqui Você poderá encontrar a descrição das conexões que podem ser ligadas com outros módulos ou as entradas do aparelho LOGO!.

- **S (set):**
  Através da entrada S a saída pode ser colocada em "1".
- **R (reset):**
  A entrada do reset R tem prioridade em relação a todas as outras e comuta as entradas para "0".
- **Trg (trigger):**
  Através desta entrada é iniciado o processamento de uma função.
- **Cnt (count):**
  Através desta entrada são registados os impulsos de contagem.
- **Fre (frequency):**
  Os sinais de frequência a analisar são colocados na entrada com esta designação.
- **Dir (direction):**
  Através desta entrada é definido o sentido, p.ex. no qual um contador deve contar.
- **En (enable):**
  Esta entrada activa a função de um módulo. Se a entrada se encontrar em "0", os outros sinais serão ignorados pelo módulo.
- **Inv (invert):**
  O sinal de saída do módulo é invertido quando esta entrada for activada.
- **Ral (reset all):**
  Todos os valores internos são resetados.

Borne X nas entradas das funções especiais

Quando as entradas de funções especiais são ligadas x , estas são ocupadas com o valor 0. Ou seja, as entradas têm um sinal low.

Entradas de parametrização

Não aplique em algumas entradas nenhum sinal, mas parametrize os módulos de função com certos valores.

- **Par (parâmetro):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Ajuste aqui o parâmetro para o módulo.
- **T (time):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Ajuste aqui o parâmetro para o módulo.
- **No (came):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Ajuste aqui um padrão de tempo.
- **P (priority):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Aqui são definidas as prioridades e é decidodo se a mensagem tem de ser confirmada em RUN.

4.3.2 Comportamento do tempo

Parâmetro T

Em algumas das funções especiais existe a possibilidade de se parametrizar um valor de tempo T. Para introduzir o TEMPO queira observar que os valores a introduzir se orientam pela base de tempo definida:

Base de tempo	_ _	:	_ _
s (seconds)	Segundos	:	$^1/_{100}$ segundos
m (minutes)	Minutos	:	Segundos
h (hours)	Horas	:	Minutos

```
B01:T
T=04.10h+
```

Ajuste do tempo T para 250 minutos:

Unidade horas h:
04.00 horas 240 minutos
00.10 horas +10 minutos
= 250 minutos

Observação

"Indique sempre o tempo T $\geq$ 0.10 s. Para T = 0.05 s e T = 0.00 s o tempo T não está definido.

Exatidão do T

Todos os componentes apresentam diferenças mínimas. Por este motivo podem surgir desvios do tempo T ajustado. No LOGO! o desvio máximo é de $\pm$ 0,02 %.
Se 0,02 % do tempo T for inferior a 0,1 segundos, o desvio máximo é de 0,1 segundos.

Exemplo:

Num hora (3600 segundos) o desvio máximo é de $\pm$ 0,02 %, ou seja $\pm$ 0,72 segundos.
Num minuto (60 segundos) o desvio máximo é de $\pm$ 0,1 60 segundos.

Exatidão do interruptor de tempo

A fim de que a divergência não acarrete uma falta de exatidão da marcha do relógio na variante C, o interruptor de tempo será comparado e reajustado tendo por base uma base de tempo altamente exata. Resulta um Desvio de avanço máximo de $\pm$5 segundos por dia.

4.3.3 Buffer do relógio

O relógio interno de um LOGO! também irá continuar a trabalhar mesmo se ocorrer uma queda de tensão de rede, o relógio possui uma reserva de corda. A reserva de corda sofre influência da temperatura ambiente. A uma temperatura ambiente de 25°C a capacidade da reserva de corda será normalmente de 80 horas.

4.3.4 Remanência

Em funções especiais há a possibilidade de manter remanente os estados da ligação e os valores de contagem. Para tanto porém é necessário que nas respectivas funções a remanência esteja acionada. Uma excepção é o contador de horas de serviço, que é sempre remanente. Vide também o Capítulo 6.1 sobre a decrição do módulo.

4.3.5 Tipo de proteção

Com o ajuste para a proteção do parâmetro é possível determinar se o parâmetro no modo de funcionamento Parametrização em LOGO! pode ser exibido e modificado. Existem dois ajustes possíveis:

+: Os ajustes do parâmetro são exibidos no modo Parametrização e podem ser modificados.
-: Os ajustes da parametrização não são exibidos no modo de parametrização e podem ser modificados somente no modo Parametrização. Vide o exemplo da página 68.

4.3.6 Gain e cálculo do Offset em caso de Valores analógicos

Com os parâmetros Gain (Ampliação) e Offset a representação interna de um valor analógico pode ser adaptada ao valor de medição efetivo.

Grandeza de identificação	Mínimo	Máximo
Tensão nos terminais (em V)	0	≥ 10
Valor interno	0	1000
Gain (em %)	0	1000
Offset	-999	+999

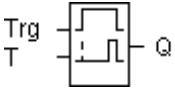
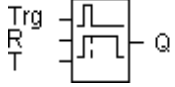
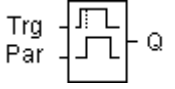
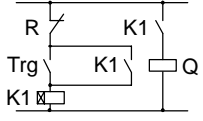
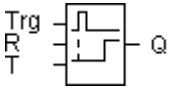
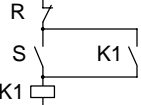
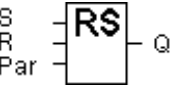
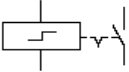
Uma tensão de borne (na entrada AI) de 0 até 10 V é representada internamente por valores de 0 a 1000. Uma tensão de borne superior a 10 V é representada como valor interno 1000.

Com o parâmetro Gain Você poderá obter com um ajuste de por ex. 1000 % uma ampliação em 10 vezes.

Por meio do parâmetro Offset é possível deslocar o ponto zero dos valores de medição.

Fórmula

Valor indicado **Ax** = (valor interno + Offset) · Gain / 100
O valor Gain indicado representa o reforço em %.
Por isso é dividido por 100 na fórmula.

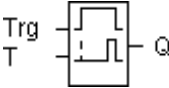
Exemplos de valores analógicos

Valor de medição	Tensão (V)	Valor interno	Offset	Gain	Valor indicado (Ax)
	0 5 10	0 500 1000	0 0 0	1 1 1	0 5 10
	0 5 10	0 500 1000	0 0 0	100 100 100	0 500 1000
	0 5 10	0 500 1000	0 0 0	1000 1000 1000	0 5000 10000
	0 5 10	0 500 1000	500 500 500	1 1 1	5 10 15
	0 5 10	0 500 1000	500 500 500	100 100 100	500 1000 1500
	0 5 10	0 500 1000	-200 -200 -200	100 100 100	-200 300 800
	0 10	0 1000	-999 999	1000 1000	-9990 19990
	0,02 0,02 0,02 0,02	2 2 2 2	0 0 0 0	1 10 100 1000	0 0 2 20
-30° C 0° C +70° C	0 3 10	0 300 1000	-300 -300 -300	10 10 10	-30 0 70

Um exemplo de aplicação pode ser encontrado na descrição da função especial “Comparador analógico” na página 145.

Sobre as entradas analógicas consulte também o Capítulo 4.1.

4.4 Lista de funções especiais SF

Ao digitar um programa em LOGO!, Você encontrará os blocos para as funções especiais na relação SF. Na tabela seguinte Você encontrará além disso representações semelhantes dos esquemas dos circuitos bem como instruções se a função em questão possui remanência passível de parametrização. Na última coluna você encontra o lugar de cada função especial, ao folhear a lista de funções especiais com a tecla ▼desde o início.

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função especial	Re	Lugar na SF
	Trg T Q	Retardamento de conexão (vide página 104)		1
	Trg R T Q	Retardamento de desconexão (vide página 106)		2
	Trg Par Q	Retardamento de conexão e de desconexão (vide página 108)		14
R K1 Trg K1 Q K1	Trg R T Q	Retardamento de conexão a ser memorizado (vide página 110)		7
R S K1 K1	S R Par RS Q	Relais de automanutenção (vide página 112)	Re	5

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função especial	Re	Lugar na SF
	Trg R Par — Q	Relais de impulso de corrente (vide página 114)	Re	3
	Trg T — Q	Relais de contato passageiro (vide página 116)		9
	Trg T — Q	Relais de contato passageiro gatilhado por flanco (vide página 118)		18
	No1 No2 No3 — Q	Interruptor de tempo para semana (vide página 120)		4
	No — MM DD — Q	Interruptor de tempo para o ano (vide página 126)		13
	R Cnt Dir Par — +/− — Q	Contador crescente e decrescente (vide página 128)	Re	10
	R En Ral Par — h — Q	Contador de horas de serviço (vide página 131)		8
	En T — Q	Gerador de impulsos simétrico (vide página 135)		6

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função especial	Re	Lugar na SF
	En Inv Par Q	Gerador de impulso assíncrono (vide página 137)		12
	En Par Q	Gerador de sinal aleatório (vide página 138)		15
	Fre Par Q	Interruptor de valor limiar para frequências (vide página 140)		11
	Ax Par Q	Interruptor de valor limiar analógico (vide página 142)		20
	Ax Ay Par Q	Comparador analógico (vide página 145)		21
	Trg T Q	Interruptor de luz de escada (vide página 149)		16
	Trg Par Q	Atuador confortável (vide página 151)		17

Representação no esquema de circuitos	Representação no LOGO!	Denominação da função especial	Re	Lugar na SF
	En p Par ... Q	Texto de aviso (vide página 153)		19
	En Par Q	Softkey (vide página 157)	Re	22

4.4.1 Retardamento de conexão

Breve descrição

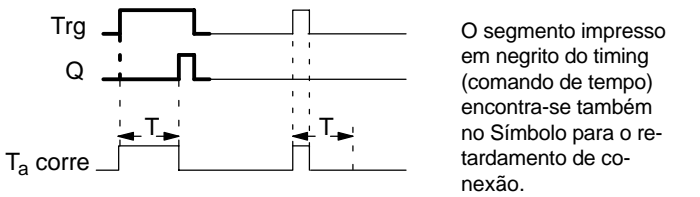
No retardamento de conexão, a saída só será interligada após um tempo passível de parametrização.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg T Q	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (trigger) Você dá partida ao tempo para o retardamento de conexão
	Parâmetro T	T é o tempo segundo o qual a saída será acionada (sinal de saída muda de 0 para 1).
	Saída Q	Q liga após o transcurso do tempo parametrizado T, se o Trg ainda estiver setado na posição.

Parâmetro T

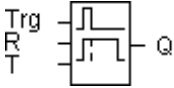
Observe as indicações de valor para o parâmetro T no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) encontra-se também no Símbolo para o retardamento de conexão.

Descrição da função

Se o estado na entrada Trg trocar de 0 para 1, começará a transcorrer o tempo T_a (T_a é em LOGO! o tempo atual).

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo T parametrizado em 1, a saída será setada para 1 após o transcurso do tempo T (a saída será acionada com retardo em relação à entrada).

Se o estado na entrada Trg mudar antes do transcurso do tempo T novamente para 0, o tempo será resetado.

A saída será setada novamente em 0, se houver o estado 0 na entrada Trg.

Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.2 Retardamento de desconexão

Breve descrição

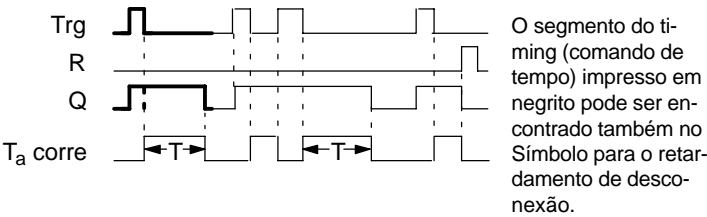
Com o retardamento de desconexão a saída só será resetada de acordo com um tempo parametrizado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg R T Q	Entrada Trigger	Com o flanco descendente (troca de 1 para 0) na entrada Trg. (trigger), dê partida ao tempo para o retardamento de desconexão.
	Entrada R	Através da entrada R resete o tempo para o retardamento de desconexão e sete a saída em 0.
	Parâmetro T	T é o tempo segundo o qual a saída será desacionada (sinal de saída muda de 1 para 0).
	Saída Q	Q aciona com Trg e permanece acionado até o transcurso de T.

Parâmetro T

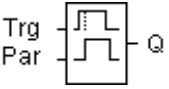
Observe as indicações de valor para o parâmetro T no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento do timing (comando de tempo) impresso em negrito pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de desconexão.

Descrição da função

Se a entrada Trg mudar para o estado 1 (ou receber o estado 1), a saída Q comutará imediatamente para o estado 1.

Se o estado no Trg mudar de 1 para 0, será dado partida no LOGO! o tempo atual T_a novamente, a saída permanecerá setada. Se T_a alcançar o valor ajustado por meio de T (T_a=T), a saída Q será resetada para o estado 0 (desconexão retardada).

Se a entrada Trg acionar e desacionar novamente, será dado novamente partida ao tempo T_a.

Através da entrada R (reset) coloque o T_a e a saída na posição inicial, antes que o tempo T_a tenha sido transcorrido.

Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.3 Retardamento de conexão e desconexão

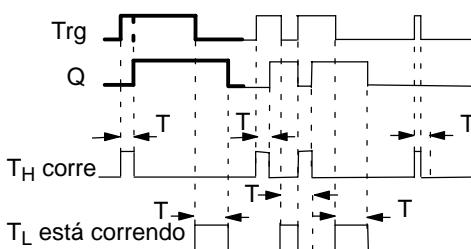
Breve descrição

No caso de retardamento de conexão e desconexão a saída é conectada após um tempo de parametrização e resetado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg, Par → Q	Entrada Trigger	Com o flanco ascendente (troca de 0 para 1) na entrada Trg (trigger), dê partida ao tempo T_H para o retardamento de conexão. Com o flanco descendente (troca de 1 para 0) na entrada Trg. (trigger), dê partida ao tempo T_L para o retardamento de desconexão.
	Parâmetro Par	T_H é o tempo segundo o qual a saída será acionada (sinal de saída muda de 0 para 1). T_L é o tempo segundo o qual a saída será desacionada (sinal de saída muda de 1 para 0).
	Saída Q	Q aciona após o transcurso do tempo parametrizado T_H, se o Trg ainda estiver setado, e desaciona após o transcurso do tempo T_L se neste meio tempo Trg estiver setado novamente.

Parâmetro T_H e T_L

Observe as indicações de valor para o parâmetro T_H e T_L no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de conexão e desconexão.

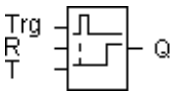
Descrição da função

Se na entrada Trg o estado mudar de 0 para 1, começará a correr o tempo T_H.

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo parametrizado T_H em 1, a saída será setada para 1 após o transcurso do tempo T_H (a saída será acionada com retardo em relação à entrada).

Se o estado na entrada Trg mudar novamente para 0 antes do transcurso do tempo $_H$, o tempo será resetado.

Se na entrada Trg o estado tornar a mudar para 0 começará a correr o tempo T_H.

Se o estado na entrada Trg permanecer no mínimo para a duração do tempo parametrizado T_L em 0, a saída será setada para 0 após o transcurso do tempo T_L (a saída será desacionada com retardo em relação à entrada).

Se o estado na entrada Trg mudar novamente para 1 antes do transcurso do tempo T_L, o tempo será resetado.

Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.4 Retardamento de conexã o que memorizaa ser salvado

Breve descrição

Após um impulso de entrada o tempo parametrizado chegará ao seu final, após o seu transcurso a saída será setada.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg R T Q	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você dá partida ao tempo para o retardamento de conexão.
	Entrada R	Através da entrada R resete o tempo para o retardamento de conexão e sete a saída em 0.
	Parâmetro T	T é o tempo no qual a saída será acionada (estado de saída troca de 0 para 1).
	Saída Q	Q será acionado depois do transcurso do tempo T.

Parâmetro T

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de conexão que memoriza.

Descrição da função

Se na entrada Trg o estado 0 mudar para 1, começará a correr o tempo atual T_a . Alcançando T_a o tempo T, a saída Q será setada em 1. Um novo acionamento ou conexão na entrada Trg terá influência sobre T_a.

A saída e o tempo T_a só serão novamente resetadas em 0, se na entrada R tiver o estado 1.

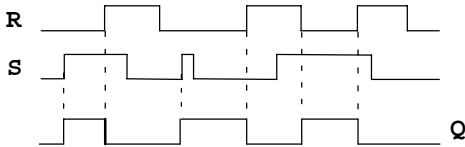
Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.5 Relais de automanutenção

Breve descrição

Através de uma entrada S a saída Q será setada. Através de uma outra entrada R a saída será novamente resetada.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
S R Par RS Q	Entrada S	Através da entrada S sete a saída Q em 1
	Entrada R	Através da entrada R resete a saída Q para 0... Se S e R forem ao mesmo tempo 1, será resetado.
	Parâmetro Par	Com este parâmetro a remanência é passível de acionamento e desacionamento. Rem: off = nenhuma remanência on = o estado é memorizado de forma remanente
	Saída Q	Q aciona com S e permanece acionado até que a entrada R seja colocada.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Características de conexão (switching characteristics)

Um relais de automanutenção é um elemento de memória simples e binário. O valor na saída dependerá dos estados nas entradas e do estado na saída até então. Na próxima tabela encontra-se descrito mais uma vez a lógica:

S_n	R_n	Q	Observação
0	0	x	O estado permanece mantido
0	1	0	Resetar
1	0	1	Setar
1	1	0	Resetar (resetar tem prioridade em relação a setar)

Se a remanência estiver acionada, e ocorrer uma falha de tensão, o sinal original será válido novamente, ou seja, o sinal atual que havia antes da falha de tensão.

4.4.6 Relais de impulso de corrente

Breve descrição

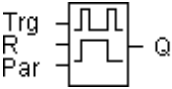
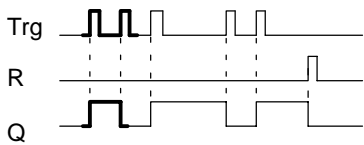
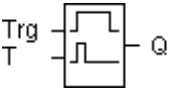
Tanto o setar quanto o resetar das saídas serão realizados por meio de impulsos curtos na entrada.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg R Par Q	Entrada Trigger	Através da entrada Trg (trigger) acione e desacione a saída Q.
	Entrada R	Através da entrada R (reset) resete o relais de impulso de corrente e sete a saída em 0.
	Parâmetro Par	Com este parâmetro a remanência é passível de acionamento e desacionamento. Rem: off = nenhuma remanência on = o estado é memorizado de forma remanente
	Saída Q	Q aciona com Trg e desaciona novamente com o próximo Trg.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo para o relais de impulso de corrente.

Descrição da função

Sempre que o estado na entrada Trg mudar de 0 para 1, a saída Q altera o seu estado, ou seja a saída é ligada ou desligada.

Através da entrada R resete o relais de impulso de corrente, colocando-o na posição inicial, ou seja a saída é colocada em 0.

Após uma falha de tensão o relais de impulso de corrente e a saída Q estará em 0, caso Você não tenha acionado a remanência.

4.4.7 Relais de contato passageiro - Emissão de impulso

Breve descrição

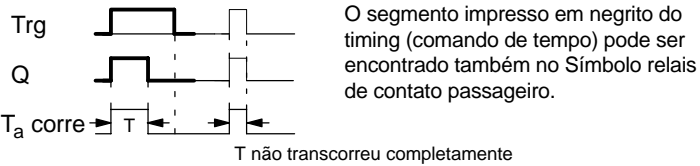
Um sinal de entrada gera na saída um sinal de duração parametrizável.

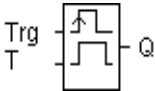
Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg T ... Q	Entrada Trigger	Dê partida através da entrada Trg (trigger) ao tempo para o relais de contato passageiro.
	Parâmetro T	T é o tempo segundo o qual a saída será desacionada (sinal de saída muda de 1 para 0).
	Saída Q	Q aciona com Trg e permanece acionado, se o tempo T estiver correndo e a entrada estiver setada em 1.

Parâmetro T

Para o parâmetro T observe as indicações no Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo relais de contato passageiro.

Descrição da função

Se a entrada Trg mudar para o estado 1 a saída Q comutará para o estado 1. Ao mesmo tempo começa a contar o tempo T_a, a saída permanece setada.

Se T_a alcançar o valor ajustado através de T (T_a=T), a saída Q será resetada para o estado 0 (emissão de impulso).

Se antes do transcurso do tempo pré-estabelecido a entrada Trg mudar de 1 para 0, também a saída mudará imediatamente de 1 para 0.

4.4.8 Gatilhado por flanco

Breve descrição

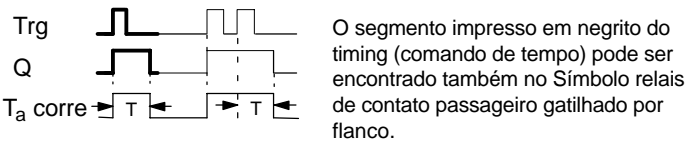
Um sinal de entrada gera na saída um sinal de duração passível de parametrização.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Entrada Trigger	Dê partida através da entrada Trg (trigger) ao tempo para o relais de contato passageiro gatilhado por flanco.
	Parâmetro T	T é o tempo segundo o qual a saída será desacionada (sinal de saída muda de 1 para 0).
	Saída Q	Q aciona com Trg e permanece acionado até o transcurso de T.

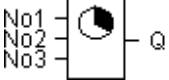
Parâmetro T

Para o parâmetro T observe as indicações no Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo relais de contato passageiro gatilhado por flanco.

Descrição da função

Se a entrada Trg mudar para o estado 1 a saída Q comutará para o estado 1. Ao mesmo tempo começa a contar o tempo T. Se T_a alcançar o valor ajustado através de T (T_a=T), a saída Q será resetada para o estado 0 (emissão de impulso).

Se antes do transcurso do tempo pré-estabelecido a entrada mudar de 0 para 1 (regatilhável), o tempo T_a será resetado e a saída permanecerá acionada.

4.4.9 Interrputor de tempo para semana

Breve descrição

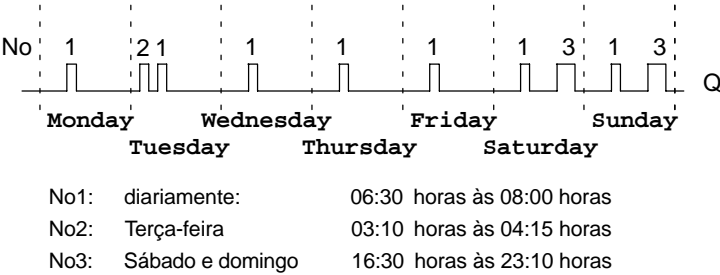
A saída será controlada através da data parametrizável de acionamento e desacionamento. Será possível qualquer combinação de dias da semana pois a mesma terá um suporte. A seleção de dias da semana ativos será feita através do ocultar dos dias da semana não ativos.

Observação

Como o LOGO! 24 não tem relógio não se pode utilizar o relógio de comutação semanal nesta variante.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
No1 No2 No3 Q	Parâmetro No 1, No 2 No 3	Através do parâmetro No ajuste as datas nas quais deve ser acionado ou desacionado para cada **No**cken (came) do interruptor de tempo. Durante o qual parametrize também os dias e a hora.
	Saída Q	Q aciona se o came parametrizável estiver acionado.

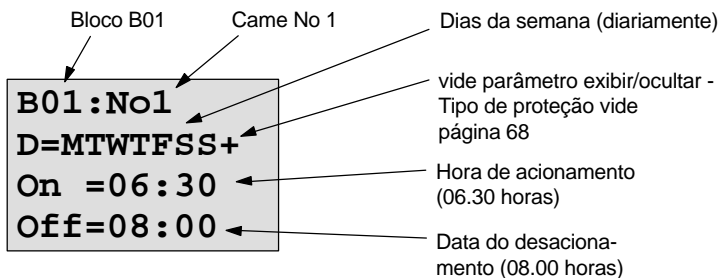
Timing (comando de tempo) (3 exemplos de casos)

No1:	diariamente:	06:30 horas às 08:00 horas
No2:	Terça-feira	03:10 horas às 04:15 horas
No3:	Sábado e domingo	16:30 horas às 23:10 horas

Descrição da função

Cada interruptor de tempo para semana possui três cames de ajuste por meio do qual Você poderá parametrizar respectivamente uma janela de tempo. Através dos camos prédetermine as horas de acionamento e de desacionamento. Em uma determinada hora de acionamento, o interruptor de tempo para semana irá acionar a saída, desde que a mesma ainda não esteja acionada.

Em uma determinada hora de desacionamento o interruptor de tempo para semana irá desacionar a saída, desde que a mesma ainda não tenha sido desacionada. Caso Você estabeleça para um interruptor de tempo para semana uma hora de acionamento e uma hora de desacionamento cuja hora coincida em cames diferentes, as horas de acionamento e de desacionamento irão se contradizer. Neste caso, o came 3 terá prioridade em relação ao came 2, e este por sua vez terá prioridade em relação ao came 1.

Janela de parametrização

Assim é aspecto da janela de parametrização por ex. para cames No1:

Dia da semana

As letras atrás do “D=” têm o seguinte significado:

- M : Segunda-feira (Monday)
- T : Terça-feira (Tuesday)
- W : Quarta-feira (Wednesday)
- T : Quinta-feira (Thursday)
- F : Sexta-feira (Friday)
- S : Sábado (Saturday)
- S : Domingo (Sunday)

Uma letra maiúscula significa Dia da semana selecionado.
Um “-” significa Dia da semana não selecionado.

Datas para conectar

É possível qualquer hora entre 00.00 e 23.59 horas.
--:-- significa nenhum acionar/desacionar.

Ajustar interruptor de tempo para semana

Assim Você dá as horas de acionamento:

1. Coloque o cursor num dos parâmetros No do relógio temporizado (p. ex. No1).
2. Pressione a tecla OK. LOGO! abre a janela de parâmetro para o came. O cursor encontra-se em um dia da semana.
3. Selecione com as teclas ▲ e ▼ um ou vários dias da semana.
4. Movimente o cursor com a tecla ▶ no primeiro lugar ou campo para o tempo de acionamento.
5. Ajuste a hora de acionamento.
   Você pode modificar o valor no respectivo lugar com as teclas ▲ e ▼. Entre os lugares únicos movimente o cursor com as teclas ◀ e ▶. Nó no promeiro lugar é que pode seleccionar o valor --:--
   (--:-- significa: nenhum processo de comutação).
6. Movimente com a tecla ▶ o curso até o primeiro lugar da hora de desacionamento.
7. Ajuste a hora de desacionamento (como no passo 5).
8. Conclúa a sua entrada de dados: Pressione a tecla OK.
   O cursor encontra-se no parâmetro No2 (came 2). Você pode parametrizar um outro came.

Observação

Informações sobre a exatidão do interruptor de tempo podem ser encontradas nos Dados Técnicos e no capítulo 4.3.2.

Relógio semanal temporizado: Exemplo:

A saída do interruptor de tempo para semana deve estar acionada diariamente das 05:30 horas até às 07:40 horas. Além disso, a saída deve estar acionada das 03:10 às 04:15 horas e no fim de semana das 16:30 às 23:10 horas.

Para tanto são necessários três cames.

Janela de parametrização dos cames 1, 2 e 3 do diagrama de timing acima.

Came 1

Came 1 deve acionar a saída do interruptor de hora para semana todos os dias das 05:30 horas às 07:40 horas.

```
B01:No1
D=MTWTFSS+
On =05:30
Off=07:40
```

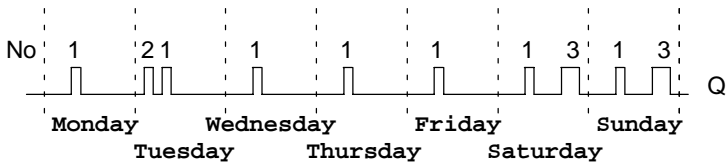
Cames 2

Came 2 deve acionar a saída do interruptor de tempo para semana todos os dias das 03:10 horas às 04:15 horas.

```
B01:No2
D=-T-----+
On =03:10
Off=04:15
```

Cames 3

O came 3 deve acionar a saída do interruptor de hora para semana todos os sábados e domingos das 16:30 horas às 23:10 horas.

Resultado

4.4.10 Interruptor de tempo para o ano

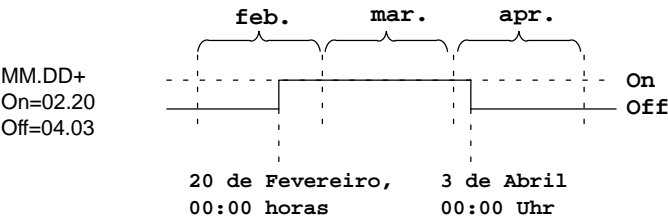
Breve descrição

A saída será controlada através da data parametrizável de acionamento e desacionamento.

Observação

Como o LOGO! 24 não tem relógio não se pode utilizar o relógio anual temporizado nesta variante.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
No –[MM DD]– Q	Entrada No	Por meio do parâmetro No ajuste a hora do acionamento e do desacionamento para o came do interruptor de tempo para o ano.
	Saída Q	Q aciona se o came parametrizável estiver acionado.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Em uma determinada hora de acionamento, o interruptor de tempo para o ano irá acionar a saída, e em uma determinada hora de desacionamento o interruptor de tempo para o ano irá desacionar a saída. A data de desacionamento caracteriza o dia no qual a saída será novamente setada em 0. O primeiro valor caracteriza o mês, o segundo valor caracteriza o dia.

Exemplo para parametrização

A saída de um LOGO! deve ser acionada uma vez ao ano no dia 1. de março e desacionada no dia 4 de abril, bem como no dia 7 de julho deve ser novamente acionada e no dia 19 de novembro desacionada. Para tanto Você precisará de 2 interruptores de tempo para ano que serão devidamente parametrizados para um determinado tempo de acionamento. As saídas serão ligadas através de um bloco OR.

```
B01:No
    MM.DD
On =03.01
Off=04.04
```

ligar no dia 1de Março

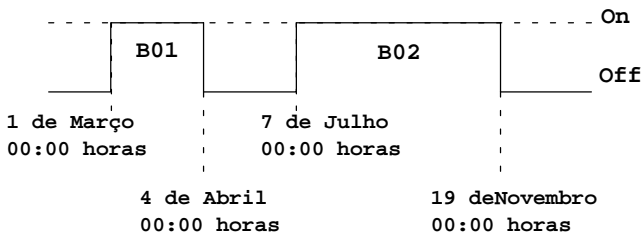
desligar no dia 4 de Abril

```
B02:No
    MM.DD
On =07.07
Off=11.19
```

ainda:

ligar no dia 7 de Julho

desligar no dia 19 de Novembro

Resultado

4.4.11 Contador crescente e decrescente

Breve descrição

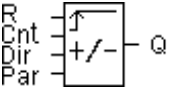
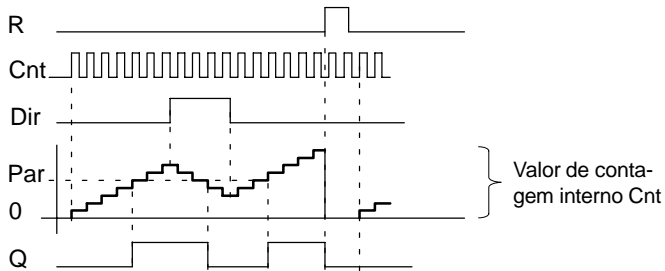
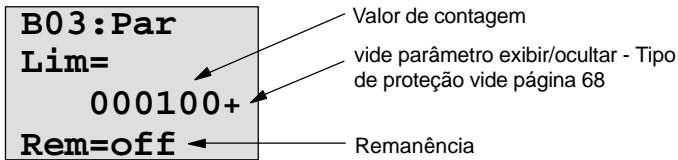
Dependendo da parametrização será contado por meio de um impulso de entrada um valor de contagem interno crescente ou decrescente. Alcançando o valor de contagem parametrizável a saída será setada. O sentido da contagem pode ser mudado através de uma entrada especial.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
R Cnt Dir Par +/- Q	Entrada R	Através da entrada R resete o valor interno de tempo e a saída em zero.
	Entrada Cnt	O contador conta as alterações de estado 0 para estado 1 na entrada Cnt. Uma mudança de estado 1 para 0 não é contada. Frequência de contagem máxima nos bornes de entrada: 5 Hz
	Entrada Dir	Através da entrada Dir estabeleça o sentido da contagem: Dir = 0: Contagem para a frente Dir = 1: Contagem para trás
	Parâmetro Par	Lim: Valor de contagem limite; quando este valor é internamente atingido, a saída é setada. Rem: Activação da remanência
	Saída Q	Ao ser alcançado o valor de contagem Q aciona.

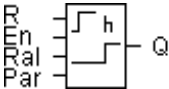
Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

A cada flanco positivo na entrada Cnt o contador interno será aumentado em um (Dir = 0) ou diminuído em um (Dir = 1).

Se o valor da contagem interna for igual ou maior do que o valor pré-determinado através de Par, a saída Q será setada em 1.

Com o resetar de entrada R Você poderá colocar na posição inicial o valor da contagem interno e a saída para ’000000’. Enquanto houver a proporção R=1, a saída também estará em 0 e os impulsos na entrada Cnt não serão contados juntos.

Especificação do parâmetro Par

Se < o valor de contagem interno for igual ou maior do que Par, a saída será setada. Se ocorrer um transbordamento ou um estouro negativo o contador irá parar.

Lim não deve se encontrar entre 0 e 999999.
Rem: Com este parâmetro pode ser activada ou desactivada a remanência para o valor de contagem interno Cnt.

off = nenhuma remanência
on = o valor de contagem é memorizado de forma remanente

Se a remanência estiver acionada será mantido o estado do contador após uma falha da tensão de rede, e será dado continuidade ao trabalho com este mesmo valor quando voltar a tensão.

4.4.12 Contador de horas de serviço

Breve descrição

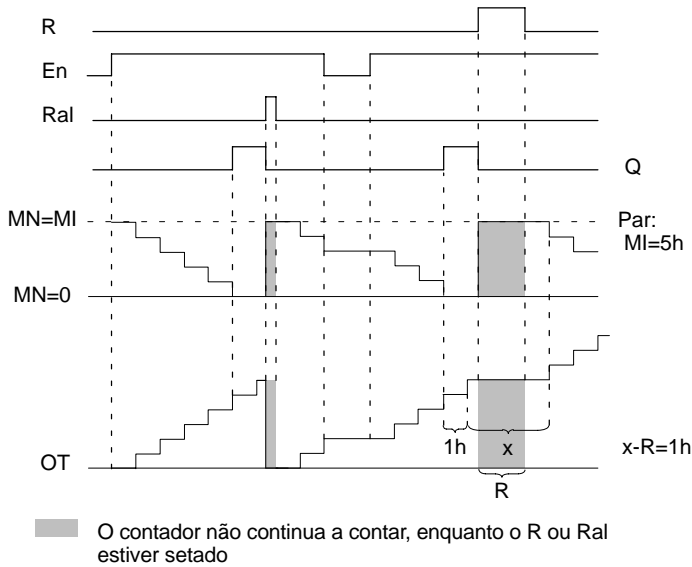
Se a entrada for setada, o tempo passível de parametrização começará a correr. A saída será setada se o tempo tiver transcorrido.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
R En Ral Par h Q	Entrada R	**R = 0:** Contagem possível, desde que Ral diferente de 1 **R = 1:** Contador activo Através da entrada R resete a saída. O tempo residual do intervalo de espera MN será setado no valor MN = MI. O tempo acumulado até agora permanecerá.
	Entrada En	En é a entrada de supervisionamento. LOGO! mede o tempo no qual a entrada está colocada.
	Entrada Ral	**Ral = 0:** Contagem possível, desde que R diferente de 1 **Ral = 1:** Contador activo Através da entrada R (reset all) resete o contador e a saída. Ou seja, • Saída Q = 0, • horas de serviço medidas OT = 0 e • Tempo residual que restou do intervalo de espera MN = MI.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
	Parâmetro Par: MI	**MI:** intervalo de manutenção a indicar na unidade horas. MI pode encontrar-se entre 0 e 9999 horas.
	Saída Q	Se o tempo residual for MN = 0 (vide diagrama do timing), a saída será setada.

MI = Valor de contagem parametrizado
MN= Tempo residual que restou
OT= tempo completo transcorrido desde o último sinal 1 na entrada Ral

Diagrama do timing (comando de tempo)

O contador não continua a contar, enquanto o R ou Ral estiver setado

MI =Intervalo de tempo parametrizado
MN = Tempo residual que restou
OT = O tempo completo transcorrido desde o último sinal 1 na entrada Ral

Descrição da função

O contador de horas de serviço supervisiona a entrada En. Enquanto nesta entrada houver o valor 1, LOGO! calculará o tempo transcorrido e o tempo restante MN que restou. LOGO! mostra o tempo no modo de funcionamento Parametrização. Se o tempo residual que tiver restado MN for igual a 0, a saída Q será colocada em 1.

Com a entrada em posição inicial R resete a saída Q e coloque o contador para o tempo residual no valor pré-estabelecido MI. Continuará a ser feita a contagem do contador interno OT.

Com a entrada na posição inicial Ral resete a saída Q e coloque o contador para o tempo residual no valor pré-estabelecido MI. O contador interno OT é colocado novamente em 0.

Ver os valores MN e OT

- LOGO! Basic com display: No modo de parametrização podem ser consultados os valores actuais de MN e OT durante o processamento do programa.
- LOGO! Basic sem display: com LOGO!Soft Comfort (para mais informações vide Capítulo 7) a leitura destes valores pode ser feita da seguinte maneira.

Observação

Para tal o cabo do PC tem de estar ligado ao LOGO! **antes** de ligar o abastecimento de corrente.

---

1. No menú “Extras transferir” seleccione o ponto do menú “Contador de horas de serviço”. Dessa forma é feita automaticamente a ligação com o LOGO! e feita a leitura do programa actual.
2. Surge um Infobox que apresenta os respectivos dados.

Observação

Os contadores de horas de serviço podem ser lidos sem introduzir password.

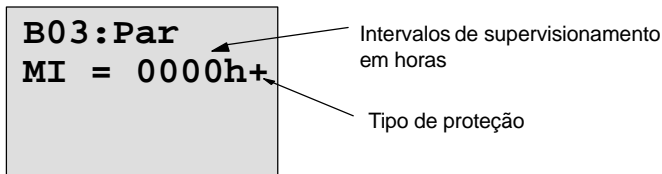
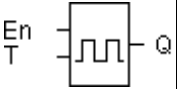
Se o seu LOGO! sem display tiver um módulo vermelho os contadores de horas de serviço não podem ser lidos, uma vez que ao retirar o módulo (para ligar o cabo do PC) o programa é apagado pelo LOGO!.

Valor limite para OT

Se Você resertar o contador de horas de serviço com o sinal R, as horas de serviço acumuladas permanecerão em OT. O valor limite do contador encontra-se para OT em 99999 h.

Se o contador de horas de serviço alcançar este valor, não serão contadas mais horas.

Através do valor OT é garantida a remanência do contador de horas de serviço.

Especificação do parâmetro Par

MI é o intervalo de tempo parametrizável. Ele pode encontrar-se entre 0 e 9999.

4.4.13 Gerador de impulsos simétrico

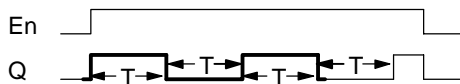
Breve descrição

Um sinal de ciclo com duração de período parametrizável será emitido na saída.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
En T Q	Entrada En	Através da entrada En acione e desacione o gerador de ciclos.
	Parâmetro T	T é o tempo para o qual a saída será acionada e desacionada.
	Saída Q	Q aciona e desaciona ciclicamente com o tempo de ciclo o T.

Parâmetro T

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrada também no Símbolo para gerador de impulsos simétrico.

Descrição da função

No parâmetro T indique quanto tempo deve durar o tempo de acionamento e de desacionamento. Liberar através da entrada En (de Enable): ligue o gerador de ciclos. O gerador de ciclos atribui ao tempo T a saída 1, depois atribui ao tempo T a saída 0 etc., até o 0 tornar a estar na entrada.

Instrução para as saídas do relais:

Saídas de relais, que acionam sob carga, sofrem um pouco de desgaste a cada processo de acionamento ou conexão. Informações sobre quantos processos de conexão uma saída em LOGO! podem ser executados com segurança, podem ser encontradas no capítulo Dados técnicos (vide capítulo A).

4.4.14 FGerador de ciclos assíncrono

Breve descrição

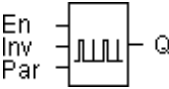
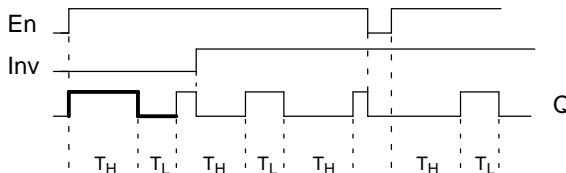
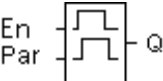
A forma de impulso da saída pode ser modificada através da proporção do impulso e da pausa.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
En Inv Par Q	Entrada En	Através da entrada En acione e desacione o gerador de impulso assíncrono.
	Entrada INV	Através da entrada Inv é possível inverter o sinal de saída do gerador de impulsos ativo e assíncrono.
	Parâmetro Par	A duração do impulso T_H e a duração do impulso da pausa T_L podem ser ajustadas.
	Saída Q	Q acciona e desacciona ciclicamente com os tempos de ciclo T_H e T_L.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Por meio do parâmetro T_H (Time High) e T_L (Time Low) podem ser ajustadas a duração do impulsoe pausa do impulso .

A entrada INV permite uma inversão da saída. A entrada INV causa apenas uma inversão da saída se o módulo estiver ativado através de EN.

4.4.15 Gerador de sinal aleatório

Breve descrição

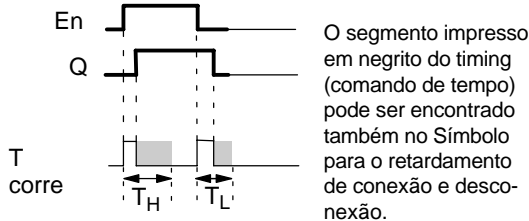
Em caso de gerador de sinal aleatório, a saída será acionada ou desacionada novamente dentro de um período de tempo passível de parametrização.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
En Par Q	Entrada En	Com o flanco ascendente (troca de 0 para 1) na entrada de liberação En (Enable) dê partida ao tempo para o retardamento de acionamento do gerador de sinal aleatório. Com o flanco descendente (troca de 1 para 0), dê partida ao tempo L para o retardamento de desconexão do gerador de sinal aleatório.
	Parâmetro Par	O tempo de acionamento retardado será determinado casualmente e encontra-se entre 0 s e T_H. O tempo de desacionamento retardado será determinado casualmente e encontra-se entre 0 s e T_H.
	Saída Q	Q liga depois de decorrido o retardamento da conexão, desde que En ainda esteja atribuído e torna a desligar depois de decorrido o retardamento da conexão, desde que En entretanto não tenha voltado a ser atribuído.

Parâmetro T_H e T_L

Observe as indicações de valor para o parâmetro T_H e T_L no capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

O segmento impresso em negrito do timing (comando de tempo) pode ser encontrado também no Símbolo para o retardamento de conexão e desconexão.

Descrição da função

Se o estado na entrada En mudar de 0 para 1, será determinado e dado partida casualmente um tempo (tempo de acionamento retardado) entre 0 s e T_H. Se o estado na entrada En permanecer no mínimo para a duração do tempo de acionamento retardado em 1, a saída será setada em 1 e dado partida casualmente após o transcurso do tempo de acionamento retardado.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 0 antes do transcurso do tempo de acionamento retardado, o tempo será resetado.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 0, será determinado e dado partida casualmente a um tempo (tempo de desacionamento retardado) entre 0s e T_L.

Se o estado na entrada En permanecer no mínimo para a duração do tempo de desacionamento retardado em 0, a saída será setada em 0 após o transcurso do tempo de desacionamento retardado.

Se o estado na entrada En mudar novamente para 1 antes do transcurso do tempo de desacionamento retardado, o tempo será resetado.

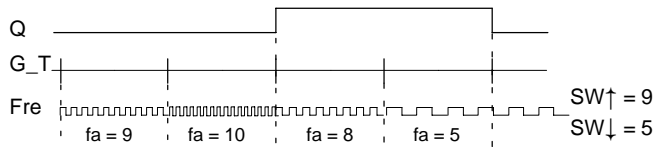
Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

4.4.16 Interruptor de valor limiar de frequências

Breve descrição

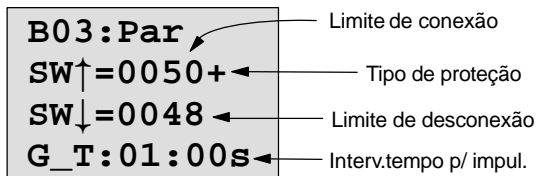
A saída será acionada e desacionada dependendo de duas frequências parametrizáveis.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Fre Par Q	Etrada Fre	Atribua à entrada Fre a entrada que fornece os impulsos a contar. Utilize • Entradas I5/I6 para processos de contagem rápidos (apenas LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24): máx. 1 kHz. • Uma outra entrada qualquer ou parte do circuito para frequências de contagem baixa.
	Parâmetro Par: SW↑, SW↓ G_T	SW↑: Limite de conexão SW↓: Limite de desconexão G_T: Intervalo de tempo ou momento, em que são medidos os impulsos.
	Saída Q	Q liga ou desliga, dependendo da hora Verão/Inverno SW↑ e SW↓.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

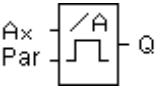
O comutador do valor limite mede os sinais na entrada Fre. Os impulsos serão registrados através de uma duração parametrizável de tempo G_T. Se no âmbito do tempo G_T os valores medidos forem **mais altos** do que o limite de conexão e de desconexão, a saída Q aciona.

Q irá desacionar novamente, se o número de impulsos medidos **alcançar o valor do limite de desconexão ou ultrapassá-lo**.

Especificação do parâmetro Par

SW↑ é o limite de conexão. A sua margem poderá ser de 0000 a 9999.

SW↓ é o limite de desconexão. A sua margem poderá ser de 0000 a 9999.

G_T é o intervalo de tempo, no qual são medidos os impulsos na entrada Fre. A margem de G_T pode se encontrar entre 00.05 s e 99.95 s.

Observação

Se Você digitar o tempo G_T com 1 s, LOGO! remeterá de volta no parâmetro fa a frequência atual em Hz.

f_a é sempre a soma dos impulsos medidos em cada unidade de tempo G_T.

4.4.17 Interruptor de valor limiar analógico

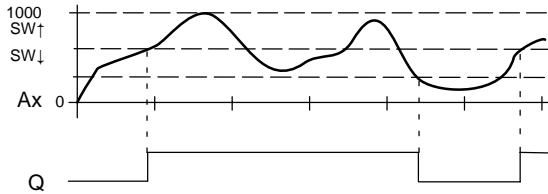
Breve descrição

A saída será acionada se o valor analógico ultrapassar um limite de conexão passível de parametrização. A saída será acionada se o valor analógico ultrapassar um limite de desconexão passível de parametrização, ou seja, se apresentar uma divergência negativa.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Ax Par ⁄A Q	Entrada Ax	Na entrada Ax aplique o sinal analógico que deverá ser avaliado. Utilize os terminais I7 (AI1) ou I8 (AI2), apenas LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24 ou os de um módulo analógico. 0-10 V corresponde a 0-1000 (valor interno).
	Parâmetro Par: ‡, ↑, SW↑, SW↓	‡ : Ampliação em % (Gain) Margem de valor 0..1000 % ↑ : Offset Margem de valor ±999 SW↑: limite de conexão faixa de valores ±19990 SW↓: limite de desconexão faixa de valores ±19990
	Saída Q	Q será setado ou resetado em função dos valores limiares.

Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

A função lê o valor analógico de um sinal que se registe nas entradas analógicas (AI1 ,AI2...AI8).

O parâmetro Offset será adicionado ao valor analógico. Por fim este valor será multiplicado com o parâmetro Ampliação.

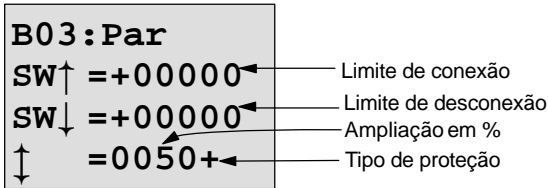
Como este é incicado em %, isto significa p.ex. que 1000% representa uma multiplicação por 10. Vide capítulo 4.3.6.

Caso este valor exceda o limite de conexão (**SW↑**), a saída Q será colocada em 1.

Q torna a ser colocado em 0, desde que o valor do limite de desconexão (**SW↓**) seja atingido ou inferior.

Especificação do parâmetro Par

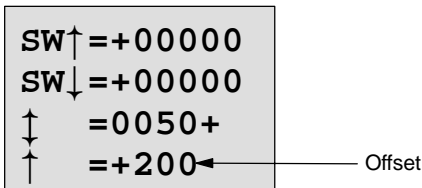
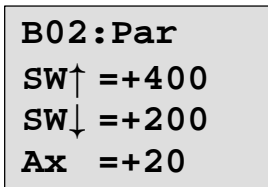
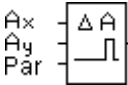
Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

Parametrização:

Tecla ► pressionar

```
SW↑=+00000
SW↓=+00000
↕   =0050+
↑   =+200
```

Offset

Representação no modo de funcionamento ”parametrização” (exemplo):

```
B02:Par
SW↑ =+400
SW↓ =+200
Ax  =+20
```

4.4.18 Comparador analógico

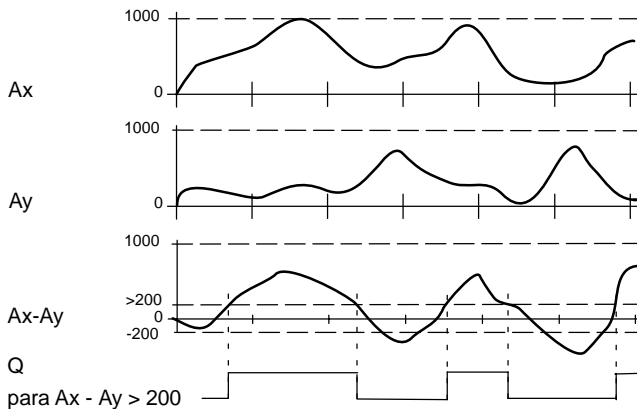
Breve descrição

A saída será acionada, se a diferença Ax - Ay ultrapassar o valor limiar ajustado.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Ax Ay Par ΔA Q	Entradas Ax e Ay	Nas entradas Ax e Ay aplique os sinais analógicos cuja diferença deve ser avaliada. Utilize os terminais I7 (AI1) ou I8 (AI2), apenas LOGO! 12/24 RC/RCo e LOGO! 24 ou os de um módulo analógico.
	Parâmetro Par: ‡, †, Δ	‡ : Ampliação em % (Gain) Margem de valor 0..1000 % † : Offset Margem de valor ±999 Δ : Valor limiar
	Saída Q	Q será setado em 1, se a diferença Ax-Ay ultrapassar o valor limiar.

Parâmetro Gain e Offset

Observe para os parâmetros Gain e Offset as observações feitas no capítulo 4.3.6.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Os seguintes passos do computador serão executados pela função comparador analógico:

1. O valor parametrizado sob Offset será adicionado a Ax e Ay.
2. Ax e Ay serão multiplicados com o parâmetro Ampliação. Como este é incicado em %, isto significa p.ex. que 1000% representa uma multiplicação por 10.
3. A função representa a diferênça entre os valores analógicos Ax-Ay

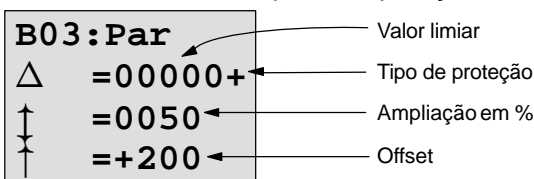
Caso a diferênça deste valor exceda o valor limite parametrizado em △ , a saída Q é colocada em 1. Caso contrário Q é reposto na posição 0.

Regulação do computador

Q = 1, no caso de:

[(Ax + Offset) · Gain] - [(Ay + Offset) · Gain] > valor limite

Especificação do parâmetro Par

Os parâmetros Gain e Offset servem à adaptação dos sensores utilizados na respectiva aplicação.

Exemplo:

Para comandar um aquecimento, a temperatura de avanço e retorno T_v (p.ex. através do sensor em AI1) e T_r (p.ex. através do sensor em) devem ser comparadas.

Caso a temperatura de retorno apresente uma divergência superior a 15 °C em relação à temperatura de avanço, é activado um processo de comutação (p.ex. ligar caldeira).

No modo de funcionamento ”parametrização” deverão ser indicados os valores reais de temperatura.

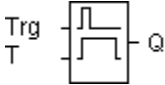
Existem à disposição emissores térmicos com as seguintes características técnicas : -30 até +70°C, 0 até 10V DC.

Aplicação	Representação interna
-30 até +70 °C = 0 até 10V DC	0 a 1000
0 °C	300 → Offset = -300
Margem de valor: -30 até +70 °C = 100	1000 → Ampliação = 100/1000 = 0,1 = 10 %
limite = 15 °C	Valor limiar = 15

Vide também Capítulo 4.3.6.

Parametrização:

```
B03:Par
△   =00015
‡   =0010+
†   =-300
```

Representação no modo de funcionamento ”parametrização” (exemplos):

```
B03:Par
△   = 20
Ax  = 10
Ay  = 30
```

```
B03:Par
△   =  30
Ax  =  10
Ay  =- 20
```

4.4.19 Interruptor de luz de escada

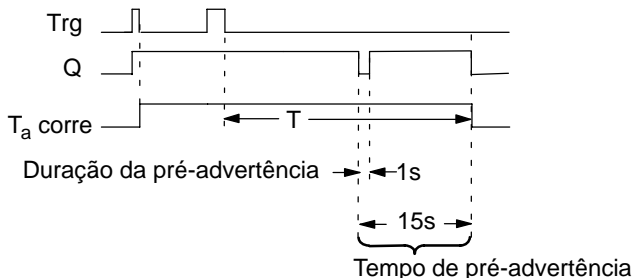
Breve descrição

Após um impulso de entrada (gatilho por flanco) o tempo parametrizado começará a transcorrer. Após o seu transcurso a saída será resetada. 15 s antes do transcurso do tempo surgirá uma pré-advertência do desacionamento.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg T Q	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você dá partida ao tempo para o interruptor de luz de escada (retardo de desconexão).
	Parâmetro T	T é o tempo no qual a saída será desacionada (estado de saída troca de 1 para 0). Como base de tempo estão pré-ajustados minutos.
	Saída Q	Q será desacionado depois do transcurso do tempo T. 15 s antes do transcurso do tempo a saída muda de 1 s para 0.

Parâmetro T

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Se na entrada Trg o estado 0 mudar para 1, a saída Q será colocada em 1Se o estado no Trg mudar de 1 para 0, a hora actual Ta arranca e a saída Q permanece setada

15 s antes de T_a atingir o tempo T, a saída Q será resetada de 1 s para 0.

Atingindo T_a o tempo T, a saída Q será resetada em 0.

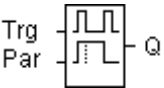
Caso a entrada Trg seja novamente conectada e desconectada enquanto T_a corre, T_a será resetado (possibilidade ”retrigger”).

Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

Modificar base de tempo

Você também poderá ajustar outros valores para o tempo de advertência e tempo de advertência .

Base de tempo T	Tempo de pré-advertência	Duração da pré-advertência
Segundos*	750 ms	50 ms
Minutos	15 s	1 s
Horas	15 min	1 min

* conveniente apenas para programas com um tempo de ciclo de < 25 ms

Vide também “cálculo do tempo de ciclo” no Anexo B.

4.4.20 Atuador confortável

Breve descrição

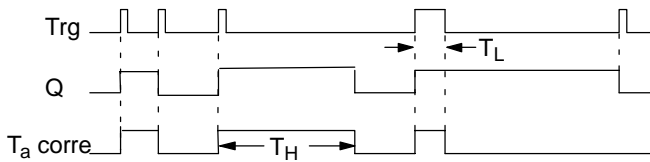
Atuador com duas funções diferentes:

- Interruptor de impulso de corrente com retardamento de desconexão
- Atuador (luz permanente)

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
Trg, Par, Q	Entrada Trigger	Com a entrada Trg (triger) Você aciona a saída Q (retardamento de desconexão ou luz permanente). Com a saída Q conectada esta pode ser resetada com Trg.
	Parâmetro Par	T_H é o tempo segundo o qual a saída será desacionada (sinal de saída muda de 1 para 0). T_L é o tempo de duração que a entrada deve setar a fim de ativar a função de luz permanente.
	Saída Q	A saída Q aciona com Trg e desaciona novamente dependendo do comprimento do impulso no Trg segundo um tempo passível de parametrização, ou será resetado por meio de um acionamento do Trg.

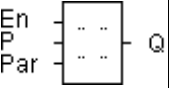
Parâmetro T_H e T_L

Para os valores definidos observe as instruções do Capítulo 4.3.2. Para que não se esqueça: “Indique sempre o tempo T $\geq$ 0.10 s. Para T = 0.05 s e T = 0.00 s o tempo T não está definido”.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Se o estado na entrada Trg trocar de 0 para 1, começará a correr o tempo T_a, e a saída Q será setada em 1.

Atingindo T_a o tempo T_H, a saída Q será resetada em 0.

Após uma falha de tensão da rede o tempo transcorrido será resetado novamente.

Se a entrada Trg mudar o estado de 0 para 1, e ao menos para o tempo T_L permanecer setado, a função de luz permanente será ativada e a saída Q será acionada para permanente.

Um novo acionar na entrada Trg reseta o T_H de qualquer maneira e a saída Q será desacionada.

4.4.21 Texto de aviso

Breve descrição

Exibição de um texto de aviso parametrizado no modo run.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
En P Par — Q	Entrada En	Uma troca de estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) dará a partida da emissão do texto de aviso.
	Parâmetro P	P é a prioridade do texto de aviso. Conf.: Confirmação do texto emitido.
	Parâmetro Par	Par é o texto para a emissão de mensagem.
	Saída Q	Q permanece setado enquanto não for emitido o texto da emnsagem.

Limitação

Só são possíveis no máximo 5 funções de texto de aviso.

Descrição da função

Se o estado na entrada En mudar de 0 para 1t é indicado no display, no RUN-Mode, o texto de mensagem por si parametrizado.

Confirmação desactivada (Conf. = Off):
Se o estado na entrada En mudar de 1 para 0 o texto da mensagem é omitido.

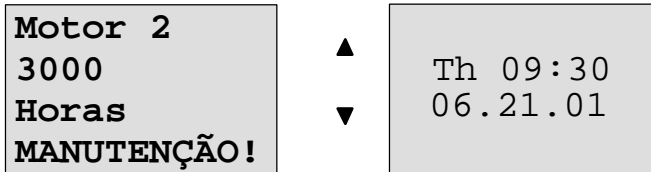
Confirmação activada: (Conf. = On):
Se o estado na entrada En mudar de 1 para 0 o texto da mensagem permanece até ser confirmado com a tecla**OK**. Enquanto En mantiver o estado 1 o texto da mensagem não pode ser confirmado.

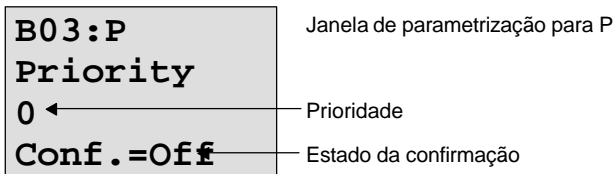
Caso tenham sido activadas várias funções de texto com En=1, será indicado o texto de mensagem com a prioridade mais alta (0=mais baixa, 9=mais alta).

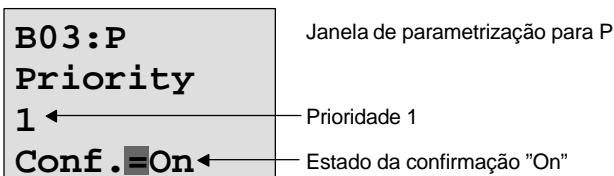
Uma mudança entre o display standard e o display com o texto de mensagem é possível com as teclas ▲ e ▼ sem dúvida.

Exemplo

Um texto de mensagem pode ser indicado da seguinte maneira:

En=1

Janela de parametrização

A prioridade e a confirmação podem ser parametrizadas da seguinte maneira:

1. Aumentar a prioridade para 1: Cursor em ’0’ + Tecla ▲
2. Mudar para ’conf.’: Tecla ▶
3. Activar ’conf.’: Teclas ▲ ou ▼

LOGO! mostra:

4. Confirmar os dados Tecla OK

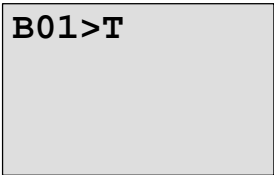
O texto de mensagem é parametrizado da seguinte maneira:

```
..
..
..
..
```

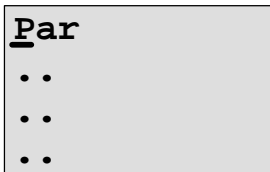
Janela de parametrização para Par

Movimente com a tecla ► Seleccione uma linha, onde pretende ter o texto.

Através do apertar da tecla **OK** Você chegará ao modo de editar esta frase.

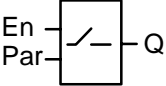
Com as teclas ▲ e ▼ selecione a letra a ser exibida. Entre os lugares únicos movimente o cursor com as teclas ◄ e ►.

A lista dos diferentes caracteres disponíveis é a mesma usada para o nome do programa. Um quadro de caracteres encontra-se disponível no Capítulo 3.6.4.

Com **OK** são assumidas as alterações; premindo a tecla **ESC** abandona o modo de edição.

A fim de emitir numa frase um parâmetro (por ex. indicação de um valor de medição ou função) como texto de aviso, selecione esta frase com a tecla ► e aperte a tecla ▼:

```
Par
..
..
..
```

Através do apertar da tecla **OK** Você chegará ao modo de editar.

Com as teclas ◀ e ▶ Seleccione entre os blocos a indicar e os parâmetros correspondentes.

com as teclas ▲ e ▼ Seleccione o bloco ou o parâmetro a indicar.

Para selecionar o parâmetro, aperte **OK**.

Apertanto a tecla **ESC** Você sai do modo de parametrização. As Vossas modificações serão validadas.

4.4.22 Softkey

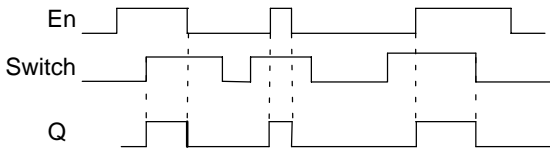
Breve descrição

Esta função lógica tem o efeito de um sensor mecânico ou comutador.

Símbolo no LOGO!	Conexão	Descrição
En, Par, Q	Entrada En	Uma mudança do estado de 0 para 1 na entrada En (Enable) liga a saída Q, desde que no modo de funcionamento ”parametrização” tenha sido adicionalmente confirmado ’Switch=On’.
	Parâmetro Par	Ao programar: permite escolher se a função é utilizada como sensor para um ciclo ou como interruptor. Rem: off = sem remanència on = o estado pode ser memorizado como remanente no RUN-Mode: Switch: liga ou desliga o sensor ou o interruptor.
	Saída Q	Liga quando En=1 e Switch=On tiver sido confirmado com **OK**.

Estado como é fornecido

No estad em que é fornecido, ’Par’ encontra-se regulado como ’Sensor’.

Diagrama do timing (comando de tempo)

Descrição da função

Se a entrada En for setada e o parâmetro ’Switch’ estiver na posição ’On’ no modo de funcionamento ”parametrização” e tiver sido confirmado o **OK**, a saída é conectada. Isto independentemente de a função ter sido parametrizada como interruptor ou como sensor.

A saída é novamente colocada em ’0’ nos seguintes três casos:

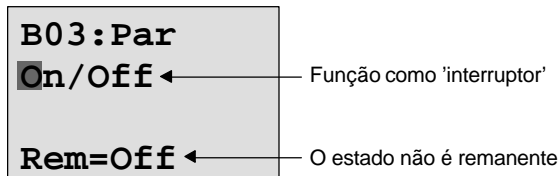
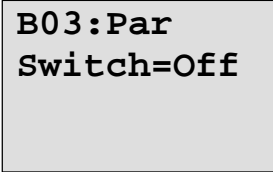
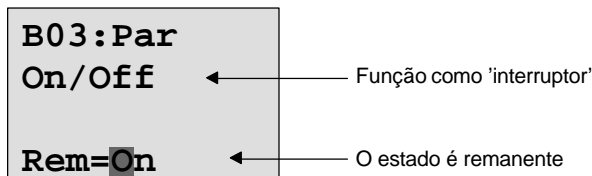
- Se o estado na entrada En mudar de 1 para 0.
- Se a função como sensor tiver sido parametrizada e tenha sido completado um ciclo depois da ligação.
- Se no modo de funcionamento ”parametrizar”, o parâmetro ’Switch’ tiver sido comutado na posição ’Off’ e tiver sido confirmado com **OK**.

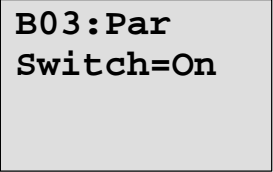
Especificação do parâmetro Par

no modo de funcionamento Programar:

1. Seleccione a função ’Softkey’.
2. Defina a entrada En e confirme com a tecla **OK.** O cursor encontra-se agora em ’Par’.
3. Mudar para o modo de entrada de dados ’Par’:Tecla **OK** (o cursor encontra-se então em ’On’)

Para mudar ’Par’ para ’interruptor’ e activar a remanência (Rem=On) proceda da seguinte maneira:

4. Mudar entre ’sensor’ e ’interruptor’: Teclas ▲ ou ▼

5. Mudar para remanência: Teclas ◀ ou ▶
6. Activar remanência: Teclas ▲ ou ▼

7. Confirmar os dados Tecla OK

No modo de funcionamento ”parametrização” (RUN-mode):

Aqui pode ligar o desligar o parâmetro ’Switch’ (On/Off). Em RUN LOGO! irá mostrar o seguinte display:

```
B03:Par
Switch=Off
```

Partamos do princípio que você pretende ligar ’Switch’ (On).

1. Mudar para o modo de entrada: Tecla **OK**
   (o cursor encontra-se então em ’Off’)
2. Mudar de ’Off’ para ’On’: Teclas ▲ ou ▼
3. Confirmar os dados Tecla OK

```
B03:Par
Switch=On
```

P.ex. aqui está ligado o interruptor

5 Fazer a parametrização do LOGO!

Sob o termo parametrizar compreendemos o ajuste dos parâmetros dos blocos. O Sr. pode ajustar tempo de retardamento de funções de tempo, tempos de acionamento, tempos de acionamento dos interruptores de tempo, o valor limiar de um contador, o intervalo de supervisionamento de um contador de horas de serviço e limites de conexão e limites de desconexão do interruptor de valor limiar.

O Sr. pode ajustar o Parâmetro

- no modo de funcionamento Programar ou
- no modo de funcionamento Parametrização.

No modo de funcionamento Programar o usuário que estiver criando o programa configura os parâmetros.

Nós introduzimos o modo de funcionamento Parametrização, a fim de que os parâmetros possam ser modificados sem que o programa precise ser modificado. Desta forma, um utilizador pode, p.ex. mudar parâmetros, sem ter que mudar para o modo de funcionamento ”programação”. A vantagem: O programa (e consequentemente o circuito) fica protegido mas pode ser adaptado pulo utilizador.

Observação

No modo de funcionamento Parametrização, LOGO! dá prosseguimento a execução do programa.

5.1 Trocar o modo de funcionamento Parametrização

No RUN–Mode e também para mudar para o modo de funcionamento ”parametrização” pulse a tecla **ESC**:

LOGO! muda para o modo de funcionamento ”parametrização” e mostra oarametrização””#menú de ”parametrização”:

```
>Stop
 Set Param
 Set Clock
 Prg Name
```

Explicação dos quatro pontos do menú (opções) no menú de ”parametrização”

- **Stop**

Este ponto do menú permite–lhe parar o seu programa e mudar para o modo de funcionamento ”pragramação”, para o menú principal. Para tal proceda da seguinte maneira:

1. Desloque o ’>’ para ’Stop’: Teclas ▲ ou ▼
2. Aceite ’Stop’: Tecla OK

```
 Stop Prg
>No
 Yes
```

3. Desloque o sinal ’>’ para ’Yes’: Teclas ▲ ou ▼
4. Confirme ’Yes’: Tecla OK

LOGO! regressa ao menú principal:

```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

- **Set Parâm**

Os vários parâmetros são explicados nos próximos Pontos 5.1.1 até 5.1.3.

- **Set Clock**

O ponto do menú ’Set Clock’ só é executado se você tiver um LOGO! com relógio (LOGO!..C). Através de ’Set Clock’pode acertar o relógio do LOGO!. Mais informações no Ponto 5.2.

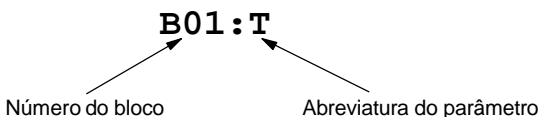
- **Prg Name**

Neste ponto do menú você apenas pode ler o nome do seu programa . No modo de parametrização não é possível alterar o nome do programa.

5.1.1 Parâmetro

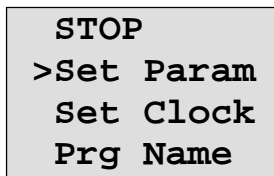
Parâmetros são:

- Tempos de retardamento de um relais de tempo
- Tempos de conexão (cames) de um interruptor de hora
- Valores limite de um contador
- Tempos de controlo de um contador de horas de serviço
- Valor limiar de um interruptor de valor limiar

Cada parâmetro é caracterizado por um número de bloco e uma abreviatura do parâmetro. Exemplos:

- T: ...é o tempo regulável.
- No1: ...é o primeiro came de um relógio temporizador.
- Par: ...caracteriza vários parâmetros do contador que deverão ser controlados.

5.1.2 Seleção de parâmetro

Proceda da seguinte forma para selecionar um parâmetro:

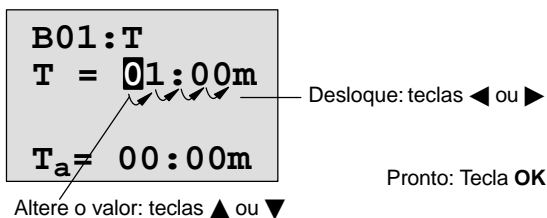
1. Seleccione no menú de parametrização a opção ’Set Parâm’ Teclas▼ ou ▲

2. Pulse a tecla **OK**
   LOGO! exibe o primeiro parâmetro. Se nenhum parâmetro puder ser ajustado, pode–se voltar com o auxílio de ESC para o menu de parametrização.

3. Seleccione agora o parâmetro desejado:
   Teclas ▲ ou ▼
   LOGO! mostra–lhe um parâmetro de cada vez numa janela própria.
4. Se desejar modificar um parâmetro, deverá seleccionar o parâmetro e pressionar a tecla **OK**.

5.1.3 Modificar o parâmetro

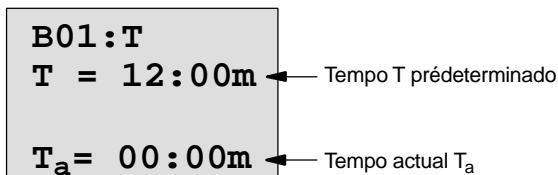
Para modificar um parâmetro, selecione primeiro um parâmetro (vide Selecionar parâmetro).

O valor do parâmetro pode ser mudado da mesma forma como o Sr. o digitou no modo de funcionamento Programar:

1. Coloque o cursor no lugar, onde pretender fazer uma alteração: Teclas ◀ ou ▶
2. Modifique o valor no lugar: Teclas ▲ ou ▼
3. Validar valor: Tecla **OK**

Observação

No modo de funcionamento de parametrização você não consegue alterar, no parâmetro T, nem a unidade do tempo de retardamento, nem o tipo de protecção. Isso só é possível no modo de funcionamento Programar.

Valor atual de um tempo T

Se o Sr. ver um tempo T no modo de funcionamento Parametrização, este tempo T será representado assim:

O Sr. não pode modificar o tempo T prédeterminado (vide Modificar parâmetro).

Valor atual do interruptor de tempo

Se olhar para um came de um relógio temporizador no modo de parametrização, vê, p.ex., o seguinte:

```
B02:No1 1
Day = Su
On =09:00
Off=10:00
```

O estado da conexão do interruptor de tempo será exibido:

0 Interruptor de tempo está desligado (Estado '0' na saída)

1 Interruptor de tempo está no estado (estado '1' na saída)

LOGO! não indica o estado da conexão de um came, mas sim o estado de conexão do interruptor de hora. O estado de conexão do interruptor de hora depende sobretudo de três cames No1, No2 e No3.

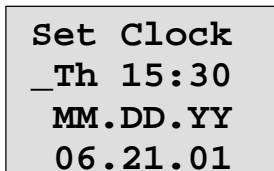
Valor atual de um contador

Se olhar para o parâmetro de um contador no modo de parametrização, observa o seguinte:

Valor atual de um contador de horas de serviço

Se olhar para os parâmetros de um contador de horas de serviço no modo de parametrização, observa o seguinte:

Valor atual de um interruptor de valor limiar

Se olhar para o parâmetro de um interruptor limitador no modo de parametrização, observa o seguinte:

5.2 Acertar as horas e a data (LOGO! ... C)

As horas e adata podem ser ajustadas

- no modo de funcionamento Parametrização ou
- Mudar para o modo de funcionamento Programar

Acertar a hora e a data no modo de funcionamento ”parametrização”:

1. Mude para o modo de funcionamento ”parametrização” (vide Capítulo 5.1)
2. Seleccione’**Set Clock**’ (teclas ▼ ou ▲) e pressione a tecla **OK**.

```
Set Clock
_Th 15:30
 MM.DD.YY
 06.21.01
```

O cursor encontra–se diante do dia da semana.

3. Seleccione o dia da semana: Teclas ▲ ou ▼
4. Desloque o cursor até ao próximo dígito: Teclas ◀ ou ▶
5. Modifique o valor no lugar: Teclas ▲ ou ▼
6. Acerte o relógio na hora certa. Repita os passos 4 e 5
7. Ajuste a data correcta. Repita os passos 4 e 5
8. Conclúa a sua entrada de dados: Tecla **OK**

Acertar a hora e a data no modo de funcionamento ”programação”:

1. Trocar para o modo de funcionamento Programar Em RUN, execute o ponto do menú ’Stop’. (vide página 45)
2. Seleccione ’Clock..’ (teclas ▼ ou ▲) e pressione **OK**.
3. Seleccione ’Set Clock..’ (teclas ▼ ou ▲) e pressione a tecla **OK**

Agora pode ajustar o dia da semana, a hora e a data tal como descrito acima (a partir do passo3.).

6 Módulos do programa LOGO!

No LOGO! o Sr. poderá ter na memória apenas um programa. Se o Sr. desejar o programa ou escrever um outro programa, sem que o primeiro seja cancelado, o Sr. precisará arquivar este último. Existe porém a possibilidade de se utilizar módulos de programa/cards.

O programa memorizado no LOGO! pode ser copiado em um módulo de programa/card kopieren. O módulo de programa/card pode ser conectado em um outro LOGO! e desta forma pode–se copiar o programa em um outro LOGO!. Com o auxílio do módulo de programa/card pode–se:

- Arquivar programas
- Reproduzir programas
- Enviar programas por correio
- Escrever os programas no escritório, testar e em seguida transmitir no LOGO! no armário de distribuição.

LOGO! é fornecido com uma capa protetora. O módulo do programa/card é enviado separado do aparelho.

Observação

Para o programa no Vosso LOGO! o Sr. não precisa de **nenhum** módulo para uma proteção duradoura.
Após finalizar o modo de funcionamento Programar, o programa do LOGO! estará programado de forma duradoura.

A seguir apresentaremos ao Sr. dois módulos que o Sr. pode adquirir para LOGO!. Ambos podem acolher a memória do programa completa no LOGO! .

Módulo	Número de encomenda
módulo amarelo: para copiar	6ED1 056–1BA00–0AA0
módulo vermelho: com protecção de Know–how e contra cópia	6ED1 056–4BA00–0AA0

6.1 Visão geral dos módulos

Módulo de programa amarelo

Os programas podem ser transmitidos do módulo amarelo para o aparelho e vice–versa.

Módulo de programa vermelho

Um programa está **protegido** se for transmitido ao LOGO! pelo módulo vermelho.
Para que um programa protegido dessa forma corra, o módulo vermelho tem de permanecer encaixado no LOGO! durante todo o tempo que estiver activo.
Um programa protegido não pode ser editado.
Um programa deixa de estar protegido, desde que seja introduzido o password correcto.
Caso você produza um programa para o módulo vermelho e o quiser alterar posteriormente tem que lhe atribuir um password.

Compatibilidade

... em variantes actuais (aparelhos 0BA3):

Um módulo escrito numa variante Basic (aparelhos 0BA3) pode ser lido em todas as outras variantes Basic.

... em variantes anteriores (aparelhos 0BA0 a 0BA2):

Um módulo

- que tenha sido escrito com uma variante padrão, pode ser lido com outras variantes
- que tenha sido escrito numa variante LOGO! ...L pode ser lido em todas as outras variantes LOGO! ...L, mas não numa variante standard.
- que tenha sido escrito numa variante LOGO! ...LB11 pode ser lido em todas as outras variantes LOGO! ...LB11, mas não numa variante standard.

... aparelhos 0BA3 ––> 0BA0 até 0BA2:

Um módulo escrito numa variante Basic (aparelhos 0BA3) pode ser lido em aparelhos 0BA3. 0

Compatível com versões mais novas

Os novos aparelhos 0BA3 apoiam a compatibilidade com versões mais recentes. Um módulo escrito numa variante Standard, Long oou de Bus (aparelhos 0BA0 até 0BA2) pode ser lido em todas as variantes Basic (aparelhos 0BA3).

Observação

Sobre a compatibilidade com versões mais recentes: Uma adaptação do programa ou do LOGO! Basic pode tornar–se necessária (e fazer sentido) nalguns casos, a fim de obter os resultados pretendidos. Vide nota “*Entradas rápidas*”Capítulo2.3.2.

6.2 Retirar e conectar módulos

Ao retirar um módulo vermelho (protecção de know–how e contra cópia), queira observar o seguinte: O programa memorizado no módulo só corre, desde que o módulo esteja devidamente encaixado e permaneça assim durante o tempo que o programa correr.
Se o módulo for retirado o LOGO! indica ’no program’. Se retirar o módulo vermelho durante o funcionamento, isso conduz a estados de funcionamento não autorizados.
Em qualquer caso, queira observar o seguinte:

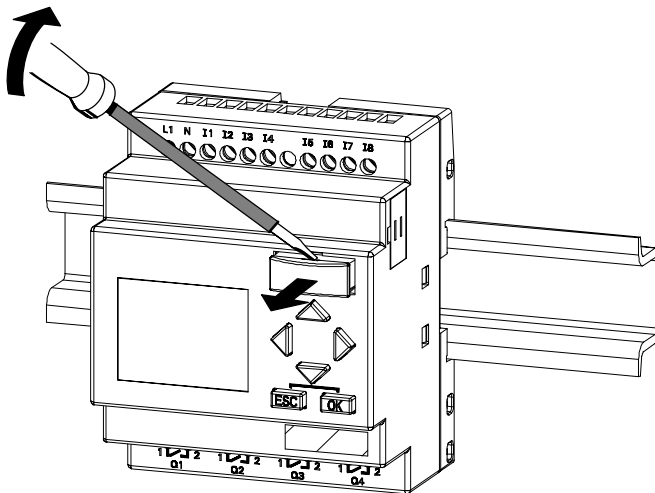
Advertência

Nunca meta um dedo, um objecto metálico ou condutor na ranhura do módulo/card do programa.

A tomada do módulo/card do programa pode ter tensão ao permutar L1 e N.

A substituição do módulo de programa/card só deve portanto ser efetuada por pessoal qualificado.

Retirar módulo de programa

O módulo de programa/card é retirado da seguinte maneira:

Introduza uma chave de fenda cuidadosamente na ranhura na acabamento em cima do módulo de programa/card e solte ligeiramente para fora da cavidade da bandeja (cavidade) o módulo de programa/card.

Agora o Sr. pode retirar o módulo de programa/card.

Colocar módulo de programa/card

A abertura do módulo de programa/card apresenta um corte oblíquo na parte inferior direita. O módulo de programa/card também apresenta um corte oblíquo no canto. Desta forma, você sabe exactamente como introduzir correctamente o módulo de programa/card. Introduza o módulo de programa/card na ranhura até encaixar.

6.3 Cópia do LOGO! no módulo

Proceda da seguinte forma para copiar um programa no módulo de programa/card:

1. Coloque o módulo de programa/card na bandeja.
2. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento Programar. No RUN–Mode: **ESC** e depois o ponto do menú ’Stop’. (página 45)

O menú principal LOGO!

3. Desloque o ”>” para Tecla ▼
4. Pressione **OK.** Surgirá o menu de transferência

= LOGO!

5. Desloque o ’>’ para ’**LOGO → Card**’: Tecla ▼
6. Pressione **OK.**

LOGO! copia o programa em um módulo de programa/card.

Depois que o LOGO! tiver copiado, surgirá automaticamente o menu principal:

```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

O programa encontra–se agora no módulo de programa/card. O Sr. pode retirar o módulo de programa/card. **Não esquecer**: Voltar a encaixar a tampa.

Em caso de falha da rede enquanto o LOGO! se encontra a copiar, terá de voltar a copiar o programa depois de restabelecida a rede.

Observação

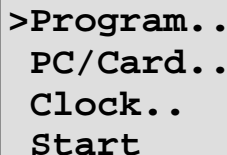
Se o programa estiver protegido no LOGO! com um password X, depois de terminar o processo de cópia o programa é protegido no módulo de programa/card com o mesmo password.

6.4 Copiar do módulo para o LOGO!

O Sr. possui um módulo de programa/card com um programa. O Sr. pode copiar o programa de duas formas no LOGO!:

- Cópia automática com a partida do LOGO! (REDE LIG) ou
- por meio do menu PC/Card do LOGO!.

Observação

Se o programa estiver protegido no módulo de programa/card com um password X, depois de terminar o processo de cópia o programa é protegido no LOGO! com o mesmo password.

Antes de copiar um módulo escrito num outro tipo de aparelho, informe–se novamente sobre a 'compatibilidade entre as variantes e aparelhos LOGO!', consultando o Capítulo 6.1 .

Cópia automática com a partida do LOGO!

Proceda da seguinte forma:

1. Desligue a alimentação de tensão do LOGO! (REDE DESL)
2. Retire a tampa da bandeja.
3. Coloque o módulo de programa/card na bandeja concebida para tal.
4. Ligue novamente a alimentação de tensão do LOGO!.

Resultado: LOGO! copia o programa do módulo de programa/card em LOGO!. Assim que o LOGO! tiver feito a cópia, LOGO! mostrará o menu de partida.

```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

Observação

Antes de ligar o LOGO! no RUN–Mode deve assegurar–se que a instalação comandada com o LOGO! não representa qualquer perigo.

1. Desloque o ’>’ para ’Start’: Teclas ▲ ou ▼
2. Pressione a tecla OK

Copie por meio do menu PC/Card

Observe a nota rlativa à mudança do módulo de programa/ card.
Assim o Sr. copia o programa de um módulo de programa/ card em LOGO!

1. Coloque o módulo de programa/card
2. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento Programar. No RUN–Mode: **ESC** e depois o ponto do menú ’Stop’. (página 45)

```
>Program..
 PC/Card..
 Clock..
 Start
```

3. Desloque o ”>” para Tecla ▼
4. Pressione **OK**. Surgirá o menu de transferência
5. Desloque o ’>’ para ’**Card → LOGO**’:
   ▲ ou ▼

= LOGO!

6. Pressione **OK**.

LOGO! copia o programa do módulo de programa/card em LOGO!. Assim que o LOGO! tiver feito a cópia, LOGO! mostrará automaticamente o menu principal.

7 Software do LOGO!

O programa LOGO!Soft Comfort pode ser adquirido como pacote de programação para o PC. Com o Software você recebe a seguinte performance :

- Criação de programa offline das Vossas aplicações
- Simulação do circuito (ou do Vosso programa) no computador
- Gerar e imprimir um plano geral do circuito
- Back up do programa no disco rígido ou em um outro meio
- Transporte do programa
  - de LOGO! para o PC
  - do PC para o LOGO!
- Leitura do contador de horas de serviço
- Ajuste da hora
- Mudança de hora Verão/Inverno

A alternativa

O LOGO!Soft Comfort oferece–lhe alternativas em relação ao planeamento tradicional:

1. Primeiro o Sr. desenvolve as aplicações no papel.
2. Você simula a aplicação no computador e verifica se funciona antes que o circuito venha a ser usado de facto.
3. Você imprime o circuito completo em uma imagem geral ou em diversas imagens gerais de acordo com as saída.
4. Você arquiva os circuitos no sistema de arquivos do PC. Desta forma o circuito estará imediatamente à disposição em caso de modificações futuras.
5. Você transmite, com a ajuda de poucas teclas, o programa para o LOGO!. Assim o LOGO! estará reequipado num breve espaço de tempo.

LOGO!Soft Comfort

Com LOGO!Soft Comfort você pode produzir os seus programas de circuitos de forma eficiente, confortável e clara (”cablagem com o teclado“). A criação de programa é feita via “drag and drop” no PC. Depois de produzir o programa você pode ver qual a variante LOGO! necessitada para o programa completo ou poderá definir antes, para que variante LOGO! pretende programar.

A simulação do programa offline é particularmente confortável, a exibição do status simultânea de diversas funções, bem como a possibilidade de documentar de forma detalhada os programas de comutação. Além disso este software de programa opcional em CD–ROM oferece uma ajuda detalhada online.

LOGO!Soft Comfort corre em Windows 95/98, Windows NT 4.0, Windows Me®, Windows 2000®, Linux®, e Mac OS X®, pode ser usado como servidor e oferece–lhe liberdade e o máximo de conforto na produção de programas.

LOGO!Soft Comfort V3.0

Esta é a versão atual do LOGO!Soft Comfort. A partir da versão 3.0 Você encontrará todas as funções e funcionalidades novamente, que também os aparelhos novos possuem, exactamente como descrito aqui no manual.

Upgrade de LOGO!Soft Comfort V1.0 e V2.0

Se tiver uma versão mais antiga do LOGO!Soft Comfort besitzen pode copiar programas existentes para os novos aparelhos, mas não pode utilizá–los com as novas funções. Para tal tem de actualizar a sua versão actual.

O Upgrade só pode ser instalado, existindo uma versão completa do LOGO!Soft Comfort V1.0 ou V2.0.

Upgrades & Infos

No endereço de Internet:

http://www.ad.siemens.de/logo/html_00/softcomfort.htm você pode fazer o download gratuito do Upgrade e de versões de demonstração do Software.

7.1 Ligar o LOGO! com um PC

Conectar o cabo do PC

Para poder ligar o LOGO! com um PC, Você precisará do cabo do PC do LOGO!.
(Número de encom. 6ED1 057–1AA00–0BA0).

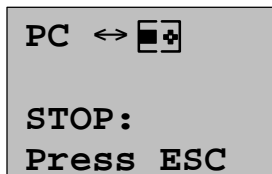
Retire a capa de protecção e o módulo de programa/card do seu LOGO! e ligue aí o cabo. A outra extremidade do cabo será ligada com o interface serial do Vosso PC.

Ligar o LOGO! no Modo de funcionamento PC↔do LOGO

Há duas maneiras para se ligar o PC e o LOGO!. LOGO! será ligado ou no estado acionado ou automaticamente através do ligar da alimentação de tensão do LOGO! com o cabo de transmissão conectado no modo de transmissão.

Assim você liga o LOGO! no Mode PC ↔ LOGO:

1. Coloque o LOGO! no modo de funcionamento Programar. No RUN–Mode: **ESC** e depois o ponto do menú ’Stop’. (página 162)
2. Seleccione ’PC/Card’: Teclas ▼ ou ▲
3. Pressione **OK**
4. Seleccione ’PC ↔ LOGO’: Teclas ▼ ou ▲
5. Pressione **OK**

Agora o LOGO! encontra–se no Mode PC ↔ LOGO e mostra:

= LOGO!

Assim você liga o LOGO! automaticamente no Mode PC ↔ LOGO:

1. Desligue a alimentação de tensão do LOGO!
2. Retire a capa de protecção e o módulo de programa/ card e ligue aí o cabo.
3. Accione novamente a rede

LOGO! irá automaticamente para o modo de funcionamento PC ↔ LOGO.

Agora o PC pode ter acesso ao LOGO!. Pode ler como isso funciona directamente a ajuda Online do LOGO!Soft Comfort.

Pressionando ESC no LOGO! Você interrompe a ligação com o PC.

Observação

Caso o programa produzido com o LOGO!Soft Comfort possúa um password, o 'PC → LOGO' transmite ao LOGO! o programa e o respectivo password. Ao abandonar o modo de transmissão de dados no aparelho é automaticamente pedido o password.

O Upload de um programa feito com o LOGO! e protegido com password só é possível depois de introduzir o password no LOGO!Soft Comfort.

---

8 Aplicações

A fim de que o Sr. tenha uma idéia da versatilidade do LOGO!, lhe daremos uma visão geral de algumas aplicações. Para estes exemplos nós traçamos o esquema de circuitos da solução original mais uma vez e comparamos as soluções com o LOGO!.

O Sr. pode encontrar as soluções para as seguintes tarefas:

Observação

Os aplicativos do LOGO! encontram–se grátis à disposição dos nossos clientes. Os exemplos contidos não têm caráter vinculativo e servem à informação geral sobre as possibilidades de uso do LOGO!. Soluções específicas para clientes podem portanto divergir destas.
O usuário é o responsável pelo funcionamento correto do sistema. Gostaríamos de chamar a atenção para as respectivas normas válidas do país e as prescrições de instalação relativas ao sistema.
Reservamo–nos o direito em caso de engano ou de modificação.

Estas aplicações – e conselhos para outras aplicações – podem ser encontradas na Internet sob o endereço:
http://www.ad.siemens.de/logo

8.1 Escada- ou iluminação de corredor

8.1.1 Exigências à iluminação de escada

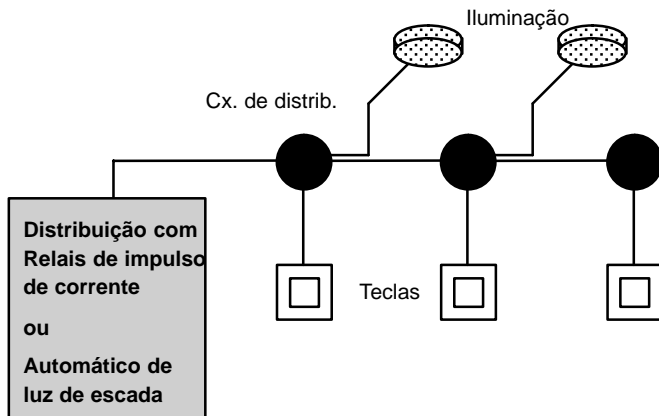
As exigências que se faz a uma instalação de iluminação de escada são as seguintes:

- Enquanto alguém utiliza a escada, a luz deve estar acesa.
- Não se encontrando ninguém na escada, a luz deverá ser apagada a fim de que seja economizado energia.

8.1.2 Solução encontrada até agora

Até agora eram conhecidas duas modalidades para que a iluminação fossê apagada:

- com um relais de impulso de corrente
- com um automático para a luz da escada

A cablagem de ambas as instalações de iluminação é igual.

Componentes utilizados

- Teclas
- Automático para luz de escada ou relais de impulso de corrente

Instalação de iluminação com relais de impulso de corrente

Utilizando–se um relais de impulso de corrente a instalação de iluminação será operada da seguinte forma:

- Activar qualquer sensor: A iluminação é ligada
- Tornar a activar qualquer sensor: A iluminação é desligada

Desvantagem: Frequentemente esquece–se de apagar a luz.

Instalação de iluminação com automáticos para a luz de escada

Utilizando–se um relais de impulso de corrente a instalação será operada da seguinte forma:

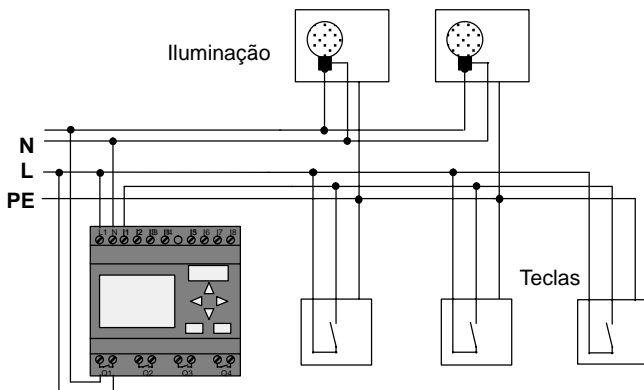
- Activar qualquer sensor: A iluminação é ligada
- Após o transcurso de um tempo pré–estabelecido a iluminação será desligada automaticamente.

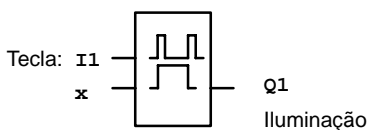
Desvantagem: A luz não pode ficar ligada durante muito tempo (p.ex. para limpeza). O atuador para a luz permanente encontra–se na maior parte dos casos no automático instalado na escada, não sendo o mesmo de fácil acesso ou sendo até mesmo inacessível.

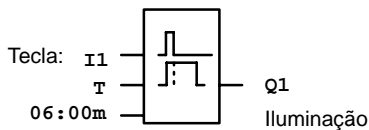
8.1.3 Instalação de iluminação com LOGO!

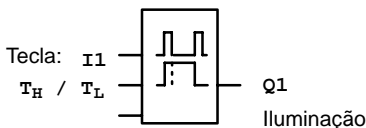
Com um LOGO! o Sr. poderá substituir o automático da escada ou o relais de impulso de corrente. O Sr. poderá executar ambas as funções (desacionamento em função da hora determinada e relais de impulso de corrente) com apenas um equipamento. Além disso o Sr. poderá inserir outras funções sem no entanto modificar a cablagem. A seguir mostraremos ao Sr. alguns exemplos:

- Relais de impulso de corrente com LOGO!
- Automático para luz de escada com LOGO!
- Atuador confortável com LOGO!
  - Ligar a luz
  - Ligar luz permanente
  - Desligar a luz

Cablagem da instalação de iluminação com LOGO! 230RC

A cablagem exterior da instalação de iluminação com um LOGO! não se diferencia de uma iluminação comum de corredor e de escada. Apenas o automático de escada ou o relais de impulso de corrente será substituído. Funções suplementares devem ser digitadas diretamente no LOGO!.

Relais de impulso de corrente com LOGO!

A cada impulso de comando na entrada I1 a saída comutará Q1.

Automático para luz de escada com LOGO!

Ocorrendo um impulso de comando na entrada I1 a saída Q1 comutará e permanecerá ligada durante 6 minutos.

Atuador confortável com LOGO!

Um impulso na entrada I1 conecta a saída Q1 por um tempo previamente definido T_H.
Caso o sensor tenha sido premido continuamente por um tempo previamente definido $_L$, a função de luz permanente é activada.

8.1.4 Peculiaridades e possibilidades de ampliamento

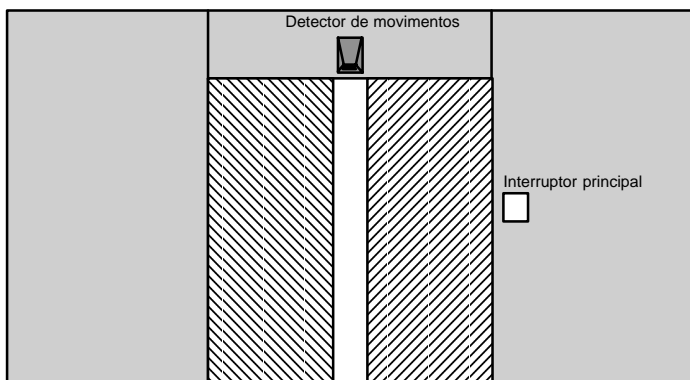
Outras possibilidades para aumentar o conforto ou para economizar energia são por exemplo:

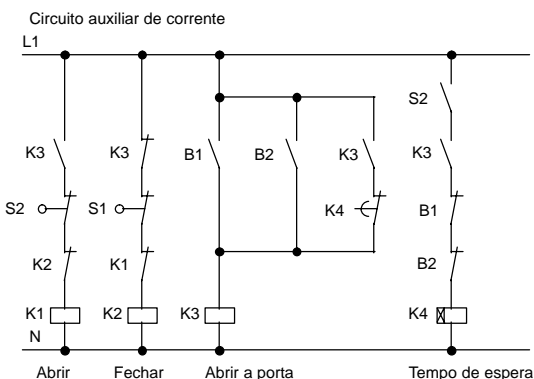
- O Sr. pode projetar uma função de luz intermitente antes que a luz se apague automaticamente.
- O Sr. poderá também integrar diversas funções centrais:
  - Central desl.
  - Central lig. (tecla em caso de pânico)
  - Comando e iluminação ou circuitos únicos através de interruptores sensíveis à luz do anoitecer
  - Comando por meio do interruptor de tempo integrado
    (por ex. luz permanente somente até às 24:00 horas, nenhuma liberação em determinadas horas)
  - Desacionamento automático da luz permanente após o transcurso do tempo prédeterminado (por ex. após 3 horas)

8.2 Porta automática

É bastante utilizado comandos automáticos de porta em portas de entrada de supermercados, prédios públicos, bancos, hospitais, etc.

8.2.1 Exigências feitas ao sistema de porta automática

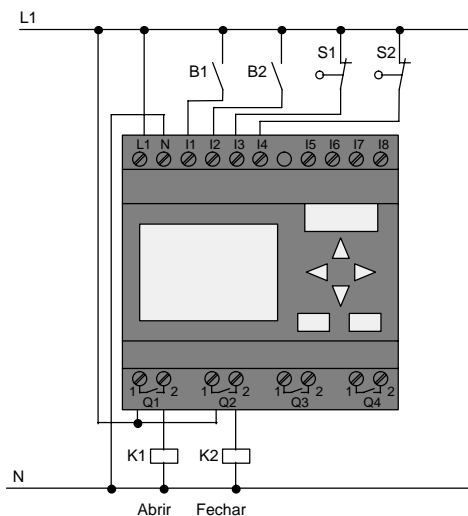
- Quando uma pessoa se aproximar, a porta deve abrir–se automaticamente.
- A porta deve permanecer aberta e só se fechar depois que ninguém se encontrar mais na passagem.
- Se ninguém se encontrar mais na passagem, a porta deverá fechar automaticamente após um breve tempo de espera.

O acionamento da porta é feito na maioria dos casos por meio de um motor, que por sua vez aciona a porta através de uma embreagem de atrito. Através do qual é evitado que pessoas fiquem presas ou feridas. O comando geral é conectado à rede através de um interruptor principal.

8.2.2 Solução encontrada até agora

Assim que um dos detectores de movimento B1 ou B2 detectar uma pessoa, será dado início ao processo de fechamento da porta através do K3.

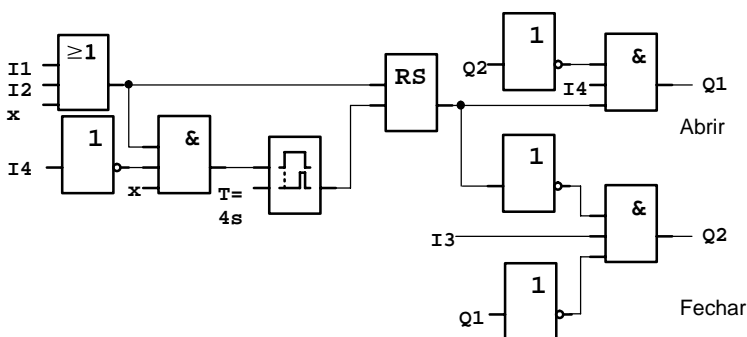
Se a área de detecção de ambos os detectores de movimento estiver isenta de registros por um tempo mínimo, o K4 irá liberar o processo de fechamento.

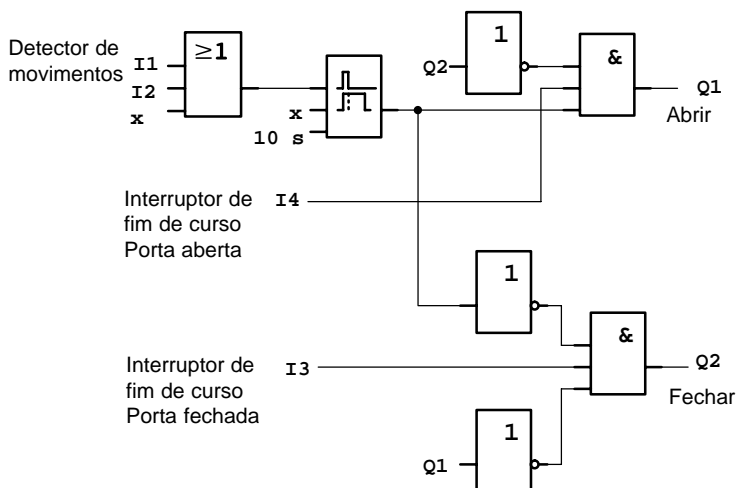
8.2.3 Comando da porta com LOGO!

Com LOGO! é possível obter um sensível aumento da facilidade de operação do circuito. O Sr. só conecta o detector de movimentos, a chave de fim de curso e os fusíveis principais no LOGO!.

Cablagem do comando da porta com LOGO! 230RC

Componentes utilizados

• K1	Fusível principal *Abrir*
• K2	Fusível principal *Fechar*
• S1 *(contato de ruptura)*	Ch. de fim curso *Fechado*
• S2 *(contato de ruptura)*	Ch. fim curso *Aberto*
• B1 *(contato de trabalho)*	Detector de movimento infra-vermelho *exterior*
• B2 *(contato de trabalho)*	Det. mov.infra-verm. *interior*

Comando de porta com LOGO! Esquema de circuito

Assim é o aspecto do esquema elétrico, que corresponde ao esquema de circuitos da solução convencional.

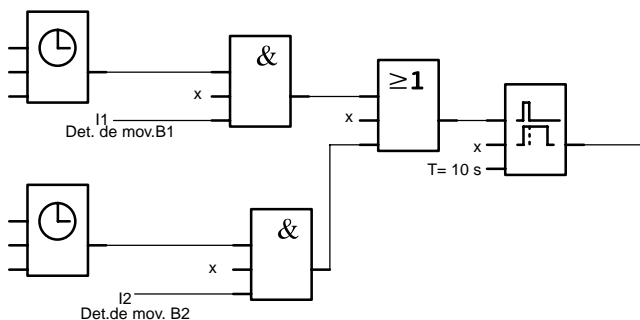
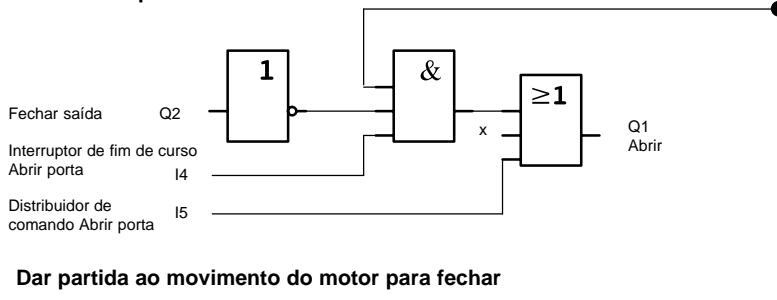
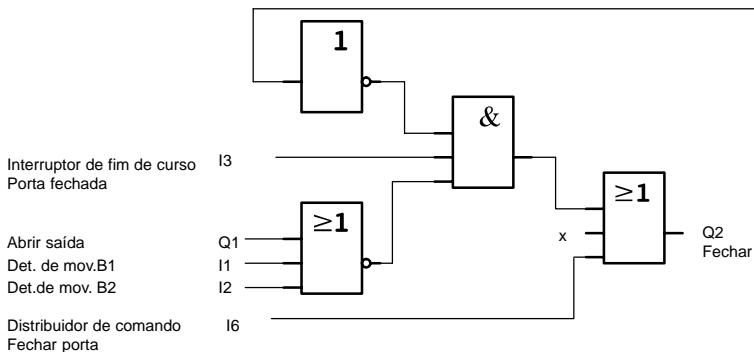
Este circuito pode ser simplificado pelo Sr. se o Sr. utilizar as funções do LOGO!. Com auxílio do retardamento de desconexão o Sr. pode substituir o relais de automanutenção e o retardamento de conexão. No esquema funcional seguinte o Sr. pode ver esta simplificação:

8.2.4 Peculiaridades e possibilidades de ampliamento

Outras possibilidades para o Sr. aumentar o conforto em geral e aumentar o conforto de operação oferecido ao cliente:

- Você pode conectar um comutador de comando adicional com as definições: aberto – automático – fechado (O-A-G)
- Você pode conectar em uma saída do LOGO! um summer (unidade para sons acústicos), para que o processo de abertura da porta seja avisado.
- Você pode definir uma liberação de tempo ou de direcção para abrir a porta (abrir apenas durante o horário de abertura; depois só é possível abrir por dentro).

8.2.5 Solução ampliada com LOGO! 230RC

Cablar a solução ampliada do LOGO!

Esquema funcional da solução ampliada de LOGO!

Reconhecer movimento

Durante o horário comercial o detector de movimentos B1 abre a porta assim que alguém que esteja do lado de fora deseje entrar na loja. O detector de movimentos B2 abre a porta se alguém desejar sair da loja.

Após o final dos horários comerciais o detector de movimentos B2 abre ainda 1 hora mais tarde, para que os fregueses possam sair da loja.

Dar o impulso para o motor de abrir

A saída Q1 está ligada e abrirá a porta se

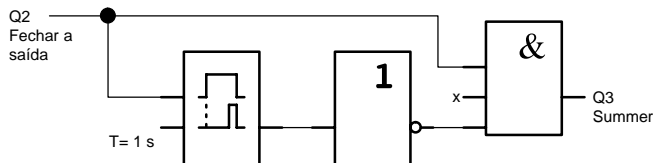
- o distribuidor de comando no I5 estiver acionado (a porta deve sempre estar aberta) ou
- o detector de movimentos emite um sinal de que alguém se aproxima da porta
- a porta ainda não estiver completamente aberta (interruptor de fim de curso no I4).

Emitir o impulso ao motor para fechar

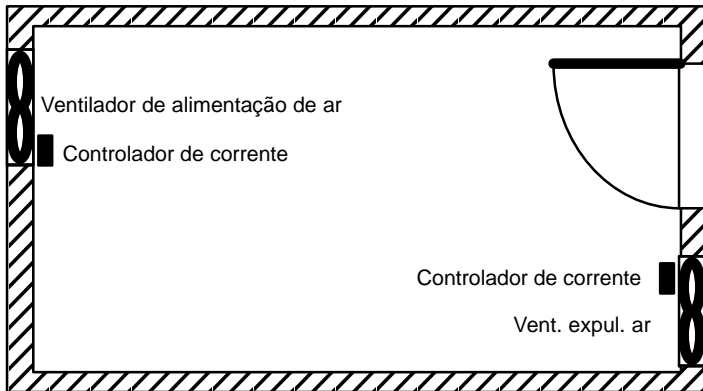
A saída Q2 está acionada e fechará a porta se

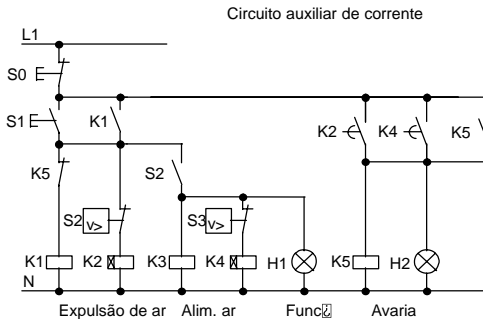
- o distribuidor de comando no I6 estiver acionado (A porta deve ser completamente fechada) ou
- o detector de movimentos dá o sinal de que ninguém se encontra próximo a porta e
- a porta ainda não está completamente fechada (interruptor de fim de curso no I3).

Summer (sinal acústico)

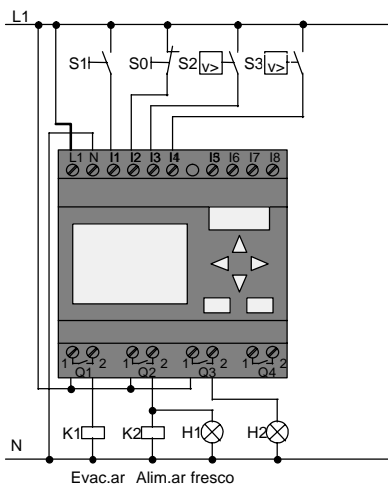
Conecte o summer na saída Q3. Se a porta estiver sendo fechada o summer emitirá um sinal acústico por um tempo curto (aqui 1 segundo). No esquema elétrico digite no Q3 o seguinte circuito:

8.3 Instalação de ventilação

8.3.1 Exigências feitas a uma instalação de ventilação

Uma instalação de ventilação permite canalizar o ar fresco para um determinado espaço ou expelir o ar impuro existente. Observemos o seguinte exemplo:

- O compartimento possui um ventilador para evacuação do ar e um para a alimentação do ar.
- Ambos os ventiladores são supervisionados por um controlador de corrente.
- No compartimento não deverá haver nunca excesso de pressão.
- O ventilador de alimentação de ar só deverá ser acionado se surgir um aviso do controlador de corrente dando a mensagem de que a função do ventilador de expulsão de ar é segura.
- Uma lâmpada de aviso irá indicar se o ventilador parar de funcionar.

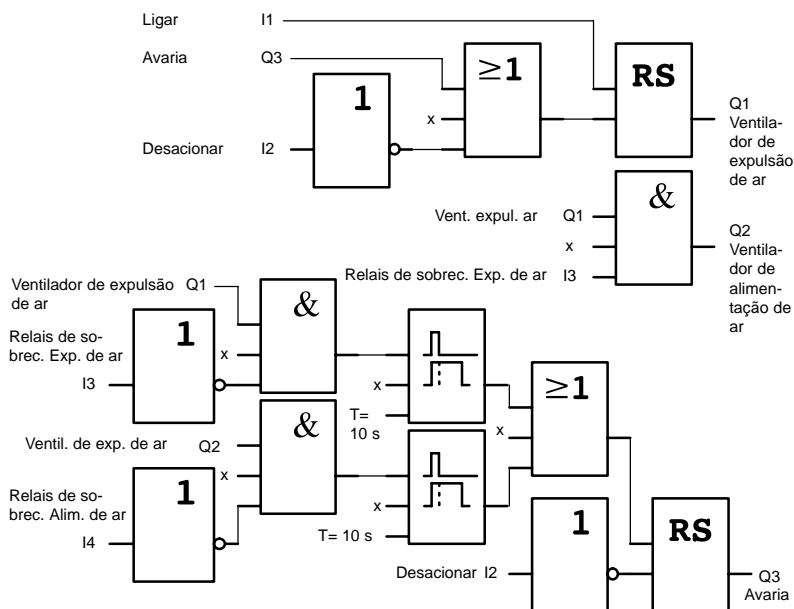
O esquema de circuitos para a solução até então é assim:

Os ventiladores são supervisionados por controladores de corrente. Se depois do transcurso de um breve tempo de espera não for medido nenhuma corrente de ar, a instalação será desligada e surgirá o aviso de avaria, aviso este que poderá ser confirmado através do acionamento da tecla de parada.

O supervisionamento de ar precisa além de controladores de corrente também de um circuito de avaliação com vários aparelhos de conexão. O circuito de avaliação pode ser substituído por apenas um LOGO!.

Cablagem da instalação de ventilação com LOGO! 230RC

Componentes utilizados

- K1 Proteção principal
- K2 Proteção principal
- S0 *(contato de ruptura)* Sensor STOP
- S1 *(contato de trabalho)* Sensor PARTIDA
- S2 *(contato de trabalho)* Controlador de corrente
- S3 *(contato de trabalho)* Controlador de corrente
- H1 Lâmpada de aviso
- H2 Lâmpada de aviso

Esquema de circuito da solução com LOGO!

Assim é o aspecto de circuito para o comando de ventilação com o LOGO!:

8.3.2 Vantagens obtidas com o uso de um LOGO!

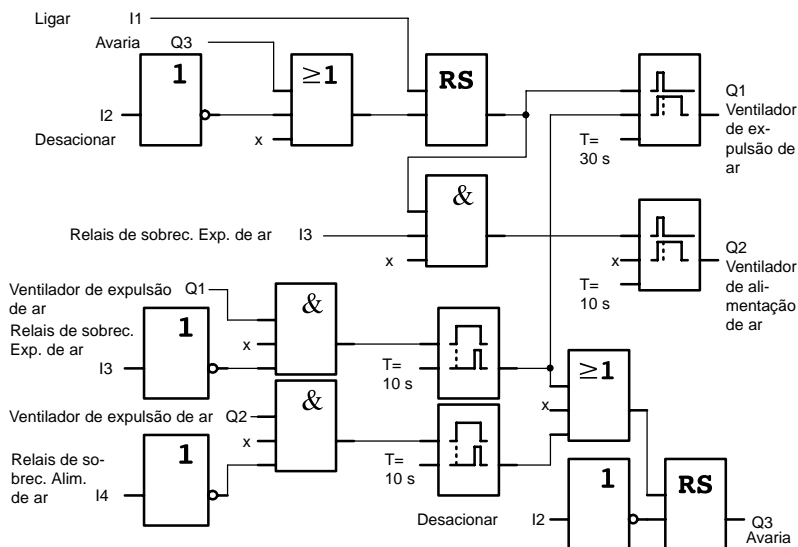
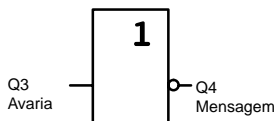
Se Você utilizar LOGO!, Você precisará de menos aparelhos de conexão. Com isso Você economizará tempo de montagem e espaço na caixa de conexão. Dependendo das condições Você poderá até mesmo utilizar uma caixa de conexão pequena.

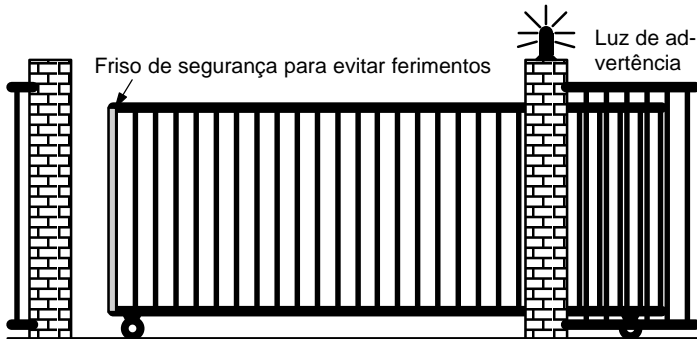
Possibilidades suplementares ao se utilizar um LOGO!

- A saída Q4 desocupada – como contato de sinalização sem potencial – pode ser utilizada em caso de avarias ou falha de tensão da rede.
- É possível o desacionamento etapa por etapa dos ventiladores após o desacionamento.

Estas funções podem ser realizadas sem aparelhos de conexão extras.

Esquema funcional da solução ampliada de LOGO!

Ambos os ventiladores no Q1 e Q2 serão acionados/desacionados com o seguinte circuito:

Além disso Você pode criar por meio da saída Q4 mais um aviso:

O relais de contato da saída Q4 encontra–se sempre fechado durante o funcionamento da instalação. Somente em caso de queda de tensão de rede ou em caso de avaria da instalação o relais Q4 abrirá. Este contato pode ser utilizado por exemplo para uma sinalização à distância.

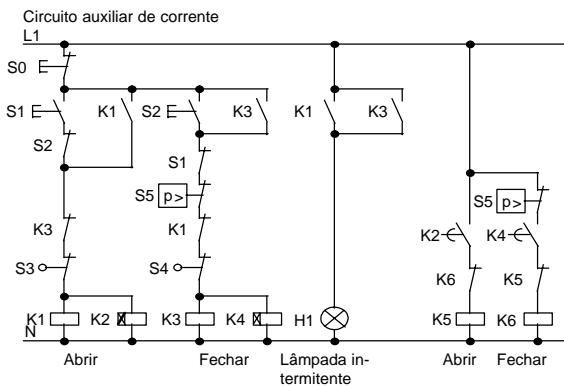
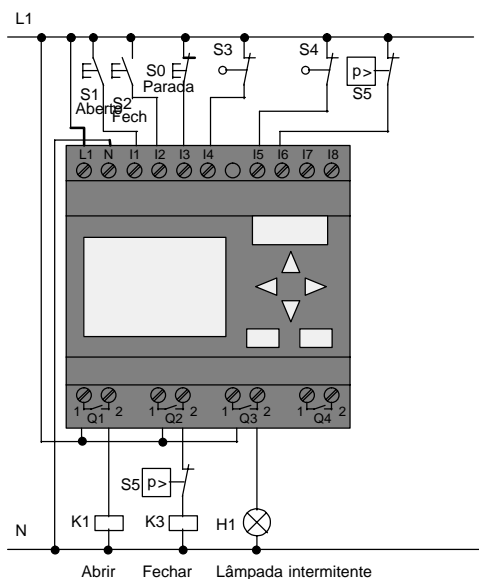
8.4 Porta de indústria

A entrada de acesso ao areal de uma empresa muitas vezes fica fechada por meio de um portão corrediço. Este só será aberto se algum veículo precisar entrar ou sair no/do areal.

A operação do comando da porta é feita por um porteiro ou vigia.

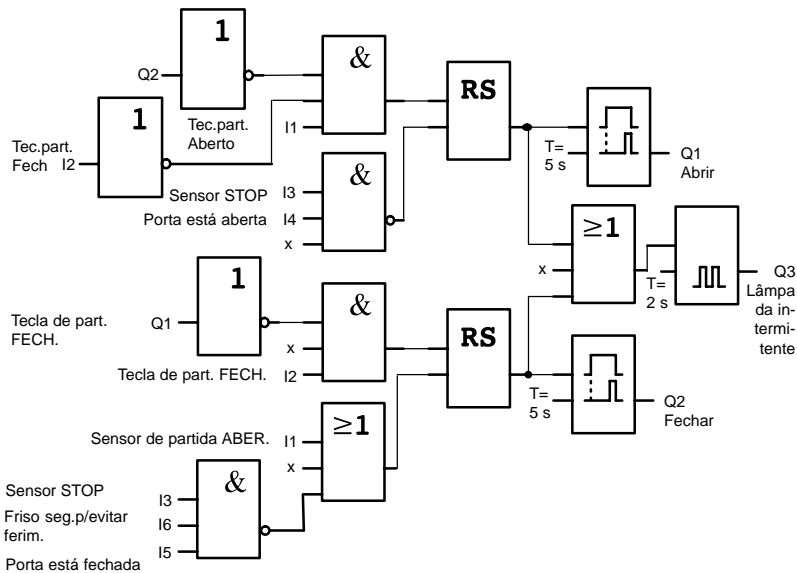
8.4.1 Exigências ao sistema de controle ou comando da porta

- O portão corrediço é neste caso aberto ou fechado por meio do acionamento de uma tecla na portaria. O porteiro pode supervisionar o funcionamento do portão.
- O portão corrediço normalmente estará completamente aberto ou fechado. A passagem do veículo contudo pode ser interrompida a qualquer momento.
- Uma lâmpada intermitente estará acesa por 5 segundos a partir do início e durante a passagem pelo portão.
- Através de um dispositivo de segurança fica assegurado que durante o fechar do portão corrediço ninguém seja ferido, objetos fiquem presos e sejam danificados.

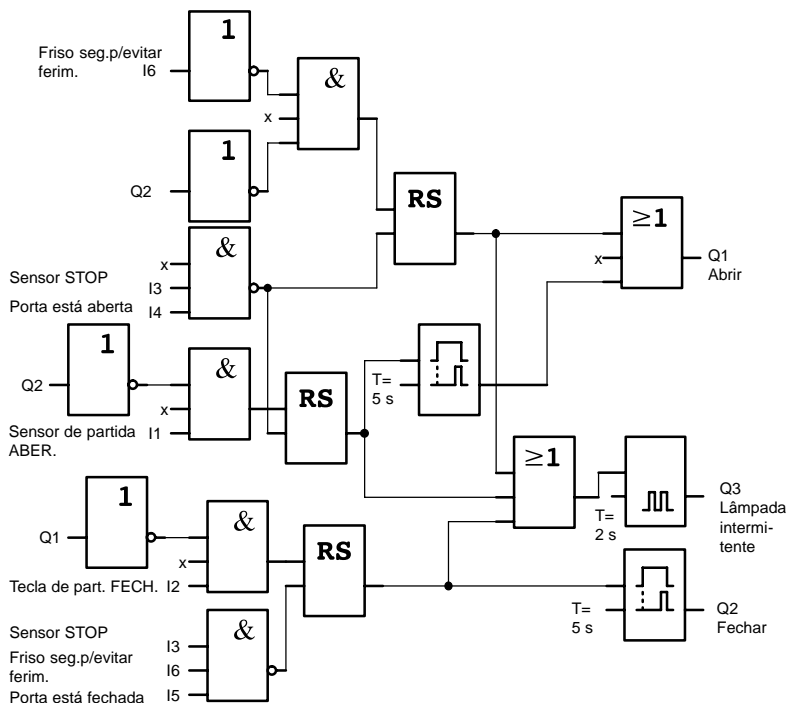
8.4.2 Solução encontrada até agora

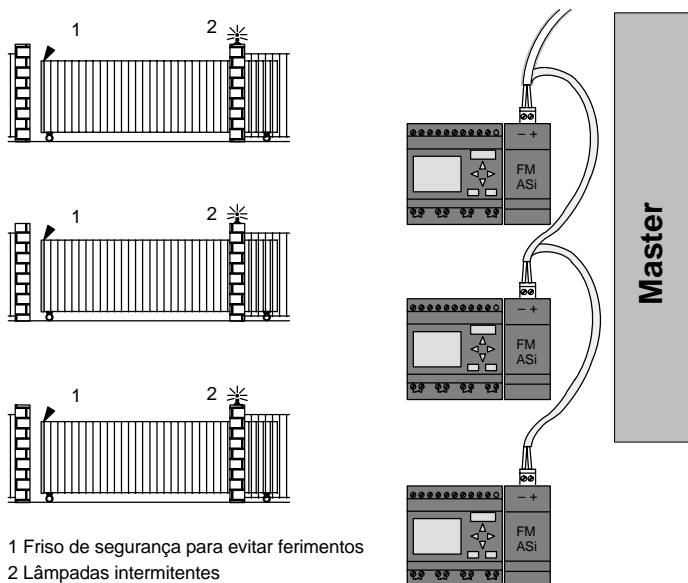
Para um acionamento de portões automáticos são utilizados os mais diversos controles. O esquema de circuitos é *um* possível circuito para o comando da porta.

Cablagem do comando da porta com LOGO! 230RC

Componentes utilizados

- K1 — Proteção principal
- K2 — Proteção principal
- S0 *(contato de ruptura)* — Sensor STOP
- S1 *(contato de trabalho)* — Sensor ABERTO
- S2 *(contato de trabalho)* — Sensor FECH.
- S3 *(contato de ruptura)* — Pos. do atuador AB.
- S4 *(contato de ruptura)* — Atuador da pos. FECH.
- S5 *(contato de ruptura)* — Friso de segurança para evitar ferimentos

Esquema funcional da solução ampliada de LOGO!

Através de uma tecla de partida ABERT ou FECH. será permitido o acesso ao areal pelo portão, desde que porém a contradireção não esteja acionada. O final da passagem ocorrerá através da tecla STOP ou por meio do respectivo interruptor de fim de curso. O fechar da porta será além disso interrompido por meio do friso de segurança para evitar ferimentos.

8.4.3 Solução ampliada com o LOGO!

Na nossa extensão o portão deverá ser aberto automaticamente se o dispositivo de segurança for acionado.

8.5 Comandar centralizadamente e supervisionar diversas portas de indústria

1 Friso de segurança para evitar ferimentos
2 Lâmpadas intermitentes

Muitas vezes é possível penetrar no areal de uma empresa por diversos pontos. Mas nem sempre é possível que todos os portões de uma empresa sejam supervisionados por funcionários diretamente escalonados para um portão. Portanto estes portões precisam ser operados e supervisionados por um vigia que se encontra em um posto de vigilância central.

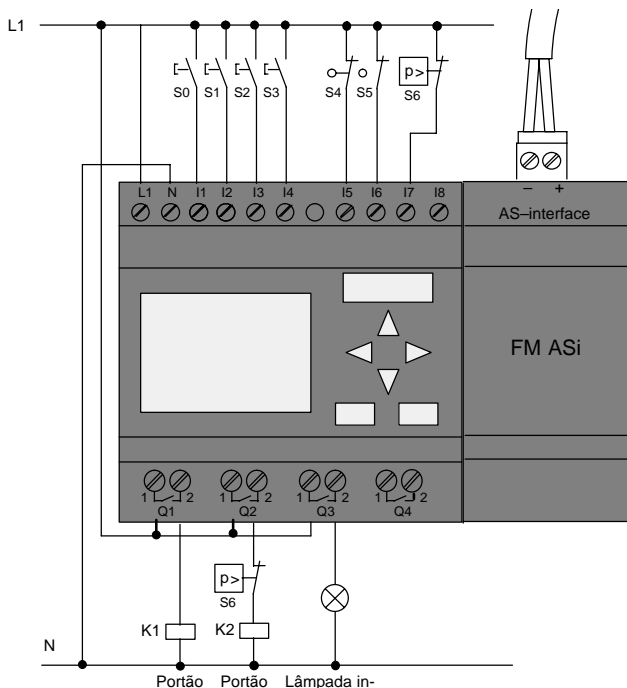
Além disso deve ser assegurado que seja possível também que o pessoal possa abrir e fechar o portão diretamente no portão.

Para **cada** portão é utilizado um LOGO! 230RC e um módulo de funções–ASi. Os módulos são ligados entre si e com o master através do Bus.

Nós descrevemos neste capítulo um comando de portão para portões. Os outros comandos de porta são estruturados de forma idêntica.

8.5.1 Exigências ao sistema de controle ou comando da porta

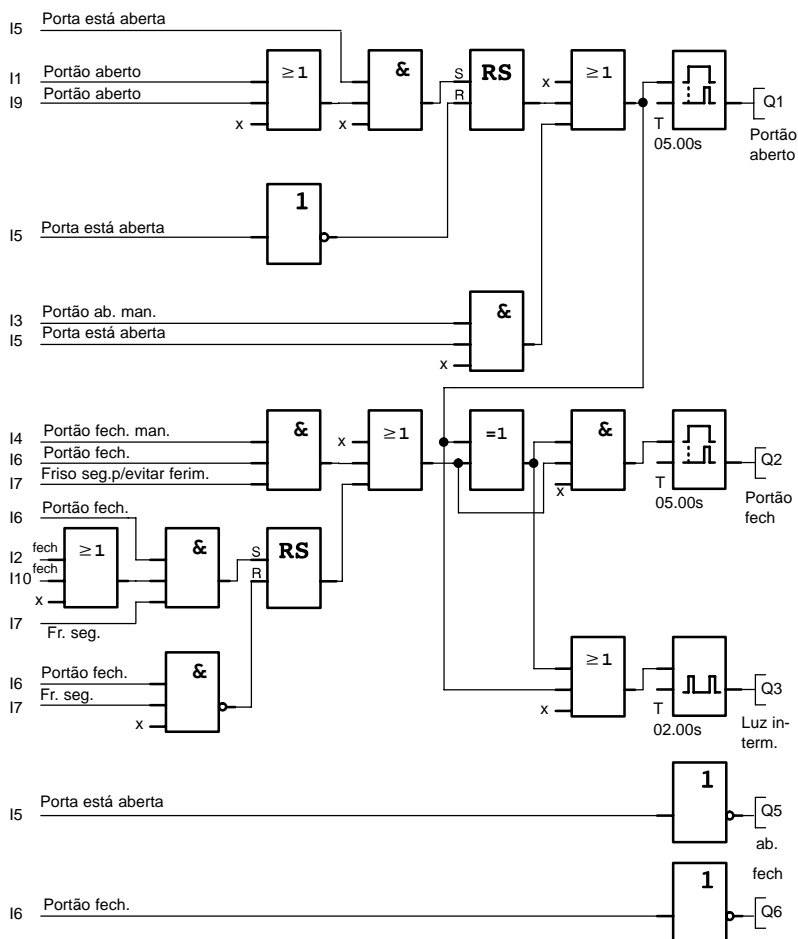
- Cada porta será aberta ou fechada por meio de um atuador mecânico. O portão corrediço será com isto completamente aberto ou fechado.
- Além disso cada portão poderá ser aberto ou fechado diretamente no local através de uma tecla.
- O portão pode ser aberto ou fechado através da ligação de Bus. O estado PORTÃO ABERTO ou PORTÃO FECHADO será indicado.
- Uma lâmpada intermitente estará acesa por 5 segundos a partir do início e durante a passagem pelo portão.
- Através de um dispositivo de segurança fica assegurado que durante o fechar do portão corrediço ninguém seja ferido, objetos fiquem presos e sejam danificados.

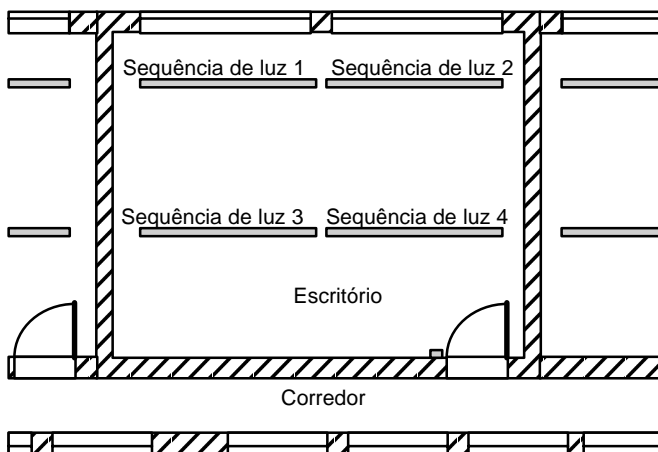
Cablagem do comando do portão com LOGO! 230RC e FM ASi

Componentes utilizados

- K1 Fusível principal Abrir
- K2 Fusível principal Fechar
- S0 *(fechar)* Atuador mecânico ABERTO
- S1 *(contato de trabalho)* Atuador mecânico FECH.
- S2 *(contato de trabalho)* Sensor ABERTO
- S3 *(contato de trabalho)* Sensor FECH.
- S4 *(contato de ruptura)* At. de pos. PORTÃO AB.
- S5 *(contato de ruptura)* At. de pos. PORTÃO FE.
- S6 *(contato de ruptura)* Friso de segurança para evitar ferimentos

Comando sobreposto

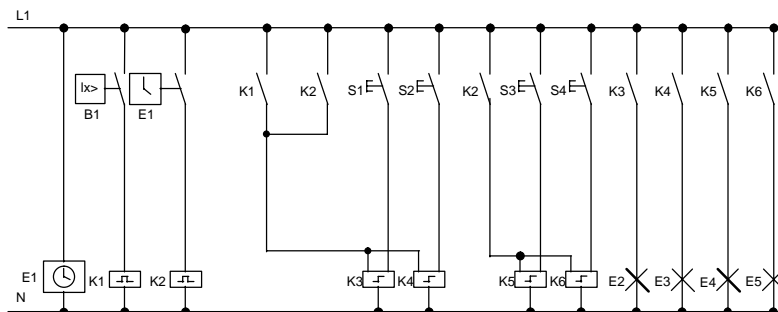
- Q5 At. de pos. PORTÃO AB.
- Q6 At. de pos. PORTÃO FE.
- I9 Sensor externo PORTÃO ABERTO
- I10 Sensor externo PORTÃO FECHADO

Esquema funcional da solução ampliada de LOGO!

Através da tecla de partida PORTÃO AB ou PORTÃO FECH. será dado partida ao movimento do portão, desde que o movimento na contra–direção (de abertura ou fechamento do portão) não tenha sido acionado. O final da passagem ocorrerá por meio do respectivo interruptor de fim de curso. O fechar da porta será além disso interrompido por meio do friso de segurança para evitar ferimentos.

8.6 Sequência de luzes

No planejamento de instalações de iluminação em ambientes utilizados no setor industrial ou de firmas a determinação do tipo e do número das luzes é feita de acordo com a força de iluminação desejada. Muitas vezes são utilizadas lâmpadas fluorescentes por motivo de ordem econômica que são dispostas em sequência. A divisão em grupos únicos de conexão é feita de acordo com o uso do espaço.

8.6.1 Exigências feitas a uma instalação de iluminação

- As sequências únicas de luzes são conectadas diretamene no local.
- Havendo bastante luz natural, as sequências de luzes dispostas ao lado da janela serão desligadas automaticamente por um interruptor sensível à luz o que será feito de acordo com o grau de luminosidade existente.
- À noite por volta das 20 horas a luz será desligada automaticamente.
- A iluminação deve poder ser operada manualmente porém a qualquer hora.

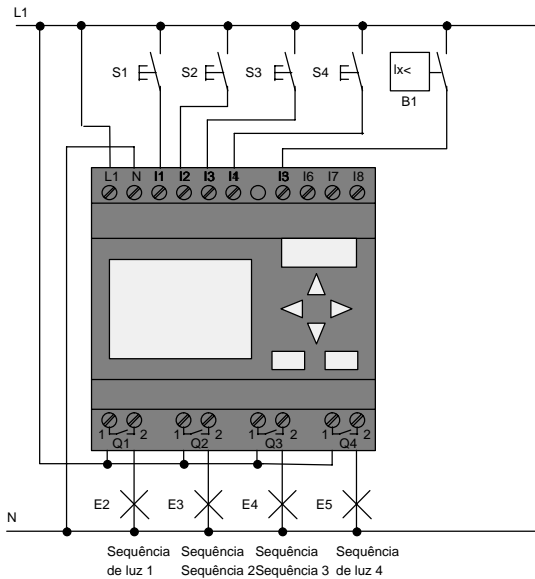
8.6.2 Solução encontrada até agora

As luzes serão conectadas através de relais de impulso de corrente, e receberão uma emissão de impulsos através dos sensores dispostos na porta. Independente disto elas serão resetadas através de interruptores de hora ou através de interruptores sensíveis à luz através da entrada *Central desl*. Os comandos de desacionamento devem ser encurtados por meio de relais de contato passageiro para que mesmo depois do desacionamento seja possível uma operação no local.

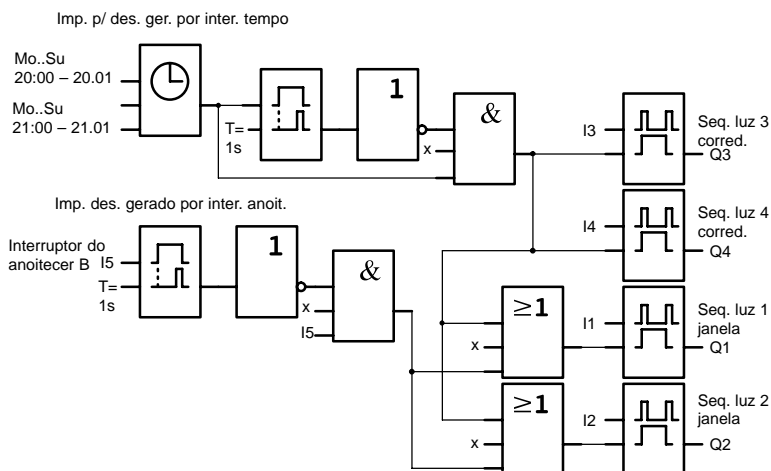
Componentes necessários:

- Teclas S1 a S4
- Interruptor do anoitecer B1
- Interruptor de tempo E1
- Relais de contato passageiro K1 e K2
- Interruptor de impulso de corrente com central Do K3 a K6

Desvantagens da solução utilizada até agora

- A fim de poder realizar as funções exigidas, é necessário um circuito extremamente complexo.
- Devido ao grande número de componentes mecânicos resulta um grande desgaste o que acarreta custos altos com manutenção.
- Modificações de função significam portanto grandes custos e um trabalho intensivo.

8.6.3 Comando de sequências de luz com LOGO! 230RC

Componentes utilizados

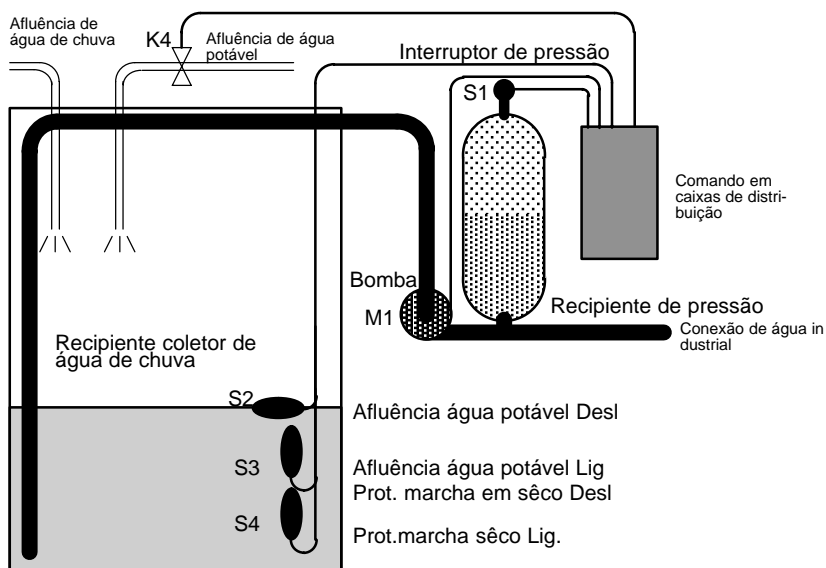
- S1 a S4 *(contato de trabalho)* Teclas
- B1 *(contato de trabalho)* Interruptor do anoitecer B

Vantagens da solução LOGO!

- Você pode conectar as luzes diretamente no LOGO!, se a potência para as saídas únicas não ultrapassar a capacidade de ruptura das saídas únicas. Instale em caso de potências altas a serem ligadas, um contactor de potência.
- Você conecta o interruptor sensível à luz diretamente na entrada de um LOGO!.
- Você não precisa de um interruptor de hora, visto que esta função faz parte integrante do LOGO!.
- Devido ao número reduzido de aparelhos de conexão Você pode instalar um subdistribuidor pequeno economizando ao mesmo tempo mais espaço.
- Uso extremamente reduzido de aparelhos
- Conforto nas mudanças executadas na instalação de iluminação
- Tempos suplementares de conexão ajustáveis de acordo com o Vosso desejo (impulsos para desconexão etapa por etapa ao final do dia)
- A função do interruptor sensível à luz pode ser facilmente utilizada para outras luzes ou em um grupo de luzes modificado.

8.7 Bomba para água industrial

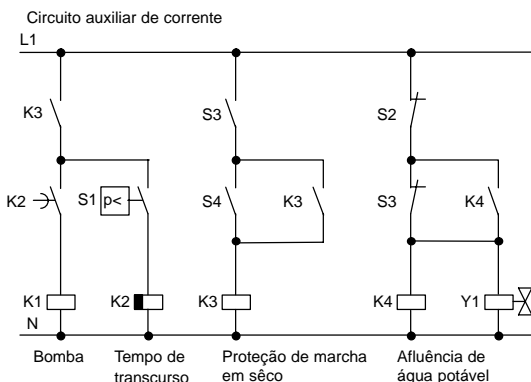
Hoje pode–se observar um aumento do consumo de água de chuva em residências além do consumo de água potável. Isso economiza dinheiro e não polui o meio–ambiente. Você pode utilizar água de chuva por exemplo para:

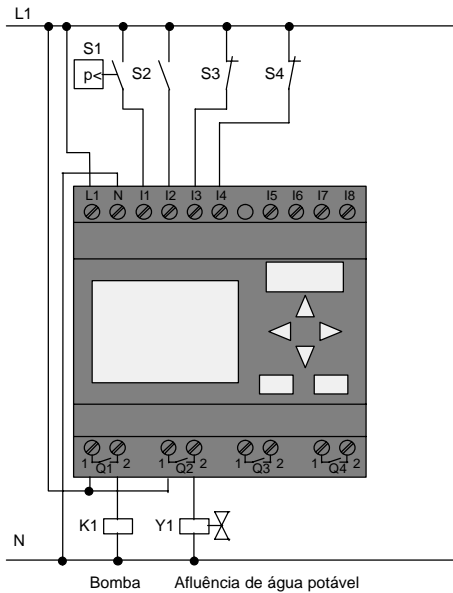
- lavar roupa,
- molhar o jardim,
- regar flores,
- lavar o carro ou
- para a descarga do WC.

Você poderá ver no esquema seguinte como uma instalação deste tipo trabalha para o aproveitamento da água de chuva:

A água da chuva será colhida em um recipiente coletor. Do recipiente coletor a água da chuva será então bombeada através de uma instalação de bomba para a tubulação da rede. A partir de lá, a água da chuva poderá ser retirada para o uso como normalmente se faz com a água potável. Se o recipiente estiver vazio, pode ser introduzida água potável.

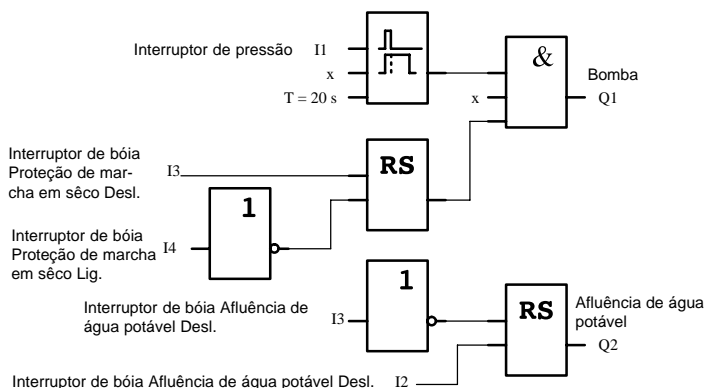
8.7.1 Exigência ao comando de uma bomba para água industrial

- Sempre deve haver água industrial à disposição. Em caso de emergência o circuito deverá comutar para água potável.
- Ao ocorrer esta comutação, a água de chuva não deverá chegar a rede de água potável.
- Se em um recipiente de água de chuva houver bem pouca água, a bomba não deverá ser ligada (proteção de marcha em sêco).

8.7.2 Solução encontrada até agora

O controle da bomba e da válvula magnética é feito através de um interruptor de pressão e 3 interruptores de bóia alojados no recipiente de água de chuva. A bomba deve ser acionada se a pressão mínima for ultrapassada no reservatório. Após a pressão de serviço ter sido alcançada, a bomba será desligada novamente após o transcurso de alguns segundos. O tempo de transcurso impede um acionamento e desacionamento permanente durante uma retirada de água longa e contínua.

8.7.3 Bomba para água industrial com LOGO! 230RC

Além do LOGO! Você precisará para o controle da bomba também de um interruptor de pressão e de interruptores de bóia. Para ligar a bomba Você precisará ao utilizar um motor de corrente alternada de um fusível principal. Em caso de equipamentos com motor de corrente alternada, Você precisará instalar uma proteção, se o motor de corrente alternada precisar de uma corrente mais alta do que o relais de saída Q1 possa atuar. A potência de uma válvula magnética é tão baixa que Você normalmente pode excitar diretamente.

- K1 — Proteção principal
- Y1 — Válvula magnética
- S1 *(contato de trabalho)* — Interruptor de pressão
- S2 *(contato de trabalho)* — Interruptor de bóia
- S3 *(contato de ruptura)* — Interruptor de bóia
- S4 *(contato de ruptura)* — Interruptor de bóia

Esquema de circuito da solução com LOGO!

8.7.4 Peculiaridades e possibilidades de amplia-mento

No esquema funcional Você poderá ver como poderá conectar o comando da bomba e da válvula magnética. No que tange à sua estrutura ele é análogo a um esquema de circuitos. Contudo Você tem a possibilidade de integrar outras funções para determinados aplicativos que só serião possíveis com uma técnica tradicional se fossem utilizados equipamentos extras:

- Liberação da bomba em determinadas horas
- Indicação de falta de água iminente ou existente
- Aviso de avarias do funcionamento

8.8 Outros Possibilidades de aplicação

Para além dos exemplos de aplicação mostrados, apresentamos uma selecção de outros exemplos de aplicação na Internet (www.ad.siemens.de/logo/html_00/application.htm).

Assim Você pode nos encontrar lá:

- Rega de plantas em estufas
- Comando de esteiras de transporte
- Comando de máquina de curvar
- Iluminação de vitrines
- Instalação de campainhas, por ex. em uma escola
- Supervisionamento de estacionamentos de veículos
- Iluminação exterior
- Comando de persianas e afins
- Iluminação exterior e interior de uma residência
- Comando de máquina de bater produto laticínio
- Iluminação de ginásios
- Aproveitamento uniforme de 3 consumidores
- Comando de escoamento de processos para máquinas de soldagem de cabo com grandes secções transversais
- Atuador de graus, para por ex. ventiladores
- Controle automático de sequência de caldeirão de calefação
- Comando de diversos pares de bombas com operação central
- Dispositivo de corte, por ex. para mecha detonante
- Supervisionamento da vida útil, por ex. instalações de energia solar
- Teclas inteligentes tipo pedal, por ex. para a escolha de velocidades
- Comando de plataforma de elevação

- Impregnação de artigos têxteis, emissão de impulsos de esteiras de transporte e fitas de aquecimento
- Comando de instalações para abastecimento de silos

e muito mais

Em Internet Você poderá encontrar descrições de aplicações e os planos de programação pertinentes referentes aos exemplos de aplicação. Estes arquivos *.pdf pode ser lido com o Adobe Acrobat Reader. Depois de ter instalado o Software LOGO!Soft ou LOGO!Soft Comfort no seu computador poderá fazer o download dos respectivos programas de circuitos com o botão das disquetes, adaptar a sua aplicação, transmitir os dados directamente ao LOGO! via cabo do PC e começar a trabalhar.

Vantagens obtidas com o uso de um LOGO!

Vale a pena utilizar LOGO!, sobretudo onde Você

- pode substituir com o auxílio do LOGO! e graças às funções integradas, diversos aparelhos auxiliares de comutação.
- desejar economizar trabalho com cablagem e montagem, visto que LOGO! possui uma cablagem ”na sua mente”.
- reduzir espaço para componentes na caixa de distribuição e no armário de distribuição. Eventualmente é suficiente uma caixa de distribuição/armário de distribuição.
- Digitar ou modificar funções posteriormente sem precisar montar um aparelho de comutação extra ou modificar a cablagem.
- oferecer aos seus clientes novas funções adicionais na área da instalação doméstica e de edifícios. Exemplos:
  - Segurança em casa: Com LOGO! você pode ligar regularmente, durante as férias, um candeeiro ou baixar e subir estores.
  - Instalação de aquecimento: Com LOGO! a bomba de circulação só precisa de funcionar quando se precisar realmente de água ou de calor.
  - Instalação de refrigeração: Com LOGO! as instalações de refrigeração podem ser regular e automaticamente descongeladas, o que poupa custos de energia.
  - Aquários e terrários podem ser iluminados de acordo com o tempo.

Além disso, você pode ainda:

- utilizar atuadores e teclas usuais no mercado, o que permite uma instalação doméstica fácil.
- ligar LOGO! directamente à sua instalação doméstica através do abastecimento de energia integrado.

Mais informações?

Mais informações sobre o tema LOGO! encontram–se na Internet, no nosso sítio http://www.ad.siemens.de/logo.

Você tem sugestões fazer?

Naturalmente existem muitas outras possibilidades de utilizar o LOGO!. Caso Você conheça uma aplicação, escreva–nos. Nós catalogamos todas as sugestões e desejamos também utilizá–las. Se o Vosso circuito com LOGO! é bastante especial ou particularmente simples. Escreva–nos. Nós teremos o maior prazer em ler as Vossas sugestões.

Escreva–nos.

Siemens AG
A&D AS MVM – LOGO!
Postfach [caixa postal] 48 48
D–90327 Nürnberg

A Dados técnicos

A.1 Dados técnicos gerais

Critério	Teste de acordo com	Valores
LOGO!Basic:		
Medidas LxAxP		72 x 90 x 55 mm
Peso		aprox. 190 g
Montagem		sobre barra terminal de 35 mm largura de 4 unidades de divisão ou montagem na parede
Módulo de alargamento LOGO!		
Medidas LxAxP		36 x 90 x 55 mm
Peso		aprox. 90 g
Montagem		sobre barra terminal de 35 mm largura de 2 unidades de divisão ou montagem na parede
Condições ambientais climatéricas		
Temperatura ambiente Montagem na horizontal Montagem na vertical	Frio de acordo com IEC 60068-2-1 Calor de acordo com IEC 60068-2-2	 0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Armazenamento / Transporte		–40 °C ... +70 °C
Humidade relativa	IEC 60068-2-30	de 10 a 85% nenhum descongela-mento
Pressão atmosférica		795 ... 1080 hPa
Substâncias poluentes	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO_2 10 cm^3 /m^3, 4 dias H_2S 1 cm^3 /m^3, 4 dias

Critério	Teste de acordo com	Valores
Condições ambientais mecânicas		
Tipo de proteção		IP 20
Oscilações	IEC 60068-2-6	5 ... 9 Hz (amplitude constante 3,5 mm) 9 ... 150 Hz (aceleração constante 1 g)
Choque	IEC 60068-2-27	Choques 18 (semisinusóide 15g/11ms)
Queda	IEC 60068-2-31	Altura de queda 50 mm
Queda acid., embalado	IEC 60068-2-32	1 m
Compatibilidade eletromagnética (CEM)		
Emissão de interferências	EN 55011	Classe de valor limite Grupo B 1 Classe de valor limite A em funcionamento com ASi
Descarga eletrostática	IEC 61000-4-2 Grau do nível 3	8 kV descarga eletrostática 6 kV descarga de contato
Campos eletromagnéticos	IEC 61000-4-3	Intensidade de campo 10 V/m
Abastecimento de corrente de alta frequência no cabo e blindagem	IEC 61000-4-6	10 V
Ruptura Impulso	IEC 61000-4-4 Grau do nível 3	2 kV (cabos de alimentação e de sinais)
Enriquecedor de energia Impulso único (Surge) (só em LOGO! 230....)	IEC 61000-4-5 Grau do nível 2	0,5 kV (cabos de alimentação) simétrico 1 kV (cabos de alimentação) assimétrico

Critério	**Teste de acordo com**	**Valores**
Dados de segurança IEC – / VDE –		
Medição de linha de fuga e de descarga	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 UL 508, CSA C22.2 No 142 Em LOGO! 230R/RC também VDE 0631	satisfaz
Resistência do isolamento	IEC 61131-2	satisfaz

A.2 Dados técnicos LOGO! 230... e LOGO! DM8 230R

	LOGO! 230RC **LOGO!230RCo**	**LOGO! DM8 230R**
Abastecimento de corrente		
Tensão de entrada	115/240 V AC/DC	115/240 V AC/DC
Área permitida de acordo com	85 ... 253 V AC 85 ... 253 V DC	85 ... 253 V AC 85 ... 253 V DC
Frequência da rede permi-tida:	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Consumo de corrente		
• 115 V AC	10 ... 30 mA	10 ... 30 mA
• 240 V AC	10 ... 20 mA	10 ... 20 mA
• 115 VDC	5 ... 15 mA	5 ... 15 mA
• 240V DC	5 ... 10 mA	5 ... 10 mA
Ponte em caso de falha de tensão		
• 115 V AC/DC	tipo 10 ms	tipo 10 ms
• 240 V AC/DC	tipo 20 ms	tipo 20 ms
Potência dissipada em		
• 115 V AC	1,1 ... 3,5 W	1,1 ... 3,5 W
• 240 V AC	2,4 ... 4,8 W	2,4 ... 4,8 W
• 115V DC	0,5 ... 1,8 W	0,5 ... 1,8 W
• 240 V DC	1,2 ... 2,4 W	1,2 ... 2,4 W
Pufferung der Uhr bei 25 °C	tipo 80h	
Exatidão da marcha do tempo real do relógio	máx. ±5 s / dia	
Entradas digitais		
Número	8	4
Separação de potencial	Não	Não

	LOGO! 230RC **LOGO!230RCo**	**LOGO! DM8 230R**
Tensão de entrada L1 • Sinal 0 • Sinal 1 • Sinal 0 • Sinal 1	 < 40 V AC > 79 V AC < 30 V AC > 79 V AC	 < 40 V AC > 79 V AC < 30 V AC > 79 V AC
Corrente de entrada em • Sinal 0 • Sinal 1	 < 0,03 mA > 0,08 mA	 < 0,03 mA > 0,08 mA
Retardamento em • 0 para 1 • 1 para 0	 tipo 50 ms tipo 50 ms	 tipo 50 ms tipo 50 ms
Comprimento do cabo (des-protegido, não blindado)	100 m	100 m
Saídas digitais		
Número	4	4
Tipo das saídas	Saídas de relais	Saídas de relais
Separação de potencial	Sim	Sim
em grupos para	1	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Corrente permanente I_{th}	máx. 10 A por relé	máx. 10 A por relé e máx. 20 A superior a todos os 4 relés
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com 230/240 V 115/120 V	 1000 W 500 W	 1000 W 500 W

	LOGO! 230RC LOGO!230RCo	LOGO! DM8 230R
Lâmpadas fuorescentes com balastro elétrico (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fuorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W (com 230/240 V AC)	1 x 58 W (com 230/240 V AC)
Lâmpadas fuorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)	10 x 58 W (com 230/240 V AC)
Resistente a curto-circuito cos 1	Dispositivo protetor de potência B16 600A	Dispositivo protetor de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0.5 até 0.7	Dispositivo protetor de potência B16 900A	Dispositivo protetor de potência B16 900A
Desta forma	nenhum; em toda a faixa de temperatura	nenhum; em toda a faixa de temperatura
Circuito em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Proteção de um relais de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16	máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação		
mecânica	10 Hz	10 Hz
Carga ôhmica/carga da lâmpada	2 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

A.3 Dados técnicos LOGO! 24... e LOGO! DM8 24

	LOGO! 24 **LOGO! DM8 24**	**LOGO! 24RC (AC)** **LOGO! 24RCo (AC)**
Abastecimento de corrente		
Tensão de entrada	24 V DC	24 V AC
Área permitida	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 26,4 V AC
Proteção de polaridade	Sim	
Frequência da rede permitida:		47 ... 63 Hz
Consumo de corrente desl 24 V	**LOGO! 24** 10 ... 25 mA **LOGO! DM8 24** 30 ... 45 mA 0,3 A por saída	120 ... 20 mA
Ponte em caso de falha de tensão		tipo 5 ms
Potência dissipada com 24 V	**LOGO!24** 0,2 ... 0,6 W **LOGO! DM8 24** 0,8 ... 1,1 W	0,5 ... 2,9 W (AC)
buffer do relógio com 25 °C		tipo 80h
Exatidão da marcha do tempo real do relógio		máx. ±5 s / dia
Entradas digitais		
Número	**LOGO! 24**: 8 **LOGO! DM8 24**: 4	8
Separação de potencial	Não	Não
Tensão de entrada • Sinal 0 • Sinal 1	L+ < 5 V DC > 8 V DC	L < 5 V AC > 12 V AC

	LOGO! 24 **LOGO! DM8 24**	**LOGO! 24RC (AC)** **LOGO! 24RCo (AC)**
Corrente de entrada em • Sinal 0 • Sinal 1	 < 1,0 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8) > 1,5 mA (I1...I6) > 0,1 mA (I7, I8)	 < 1,0 mA > 2,5 mA
Retardamento em • 0 para 1 • 1 para 0	 tipo 1,5 ms (I1...I4) <1,0 ms (I5,I6) tipo 300 ms (I7,I8) tipo 1,5 ms (I1...I4) <1,0 ms (I5,I6) tipo 300 ms (I7,I8)	 tipo 1,5 ms tipo 15 ms
Comprimento do cabo (des-protegido, não blindado)	100 m	100 m
Entradas analógicas		
Número	apenas **LOGO! 24**: 2 (I7 e I8)	
Área	0 ... 10 V DC	
Tensão de entrada máxima	28,8VDC	
Saídas digitais		
Número	4	4
Tipo das saídas	Transistor, P liga	Saídas de relais
Separação de potencial	Não	Sim
em grupos para		1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Tensão de saída	≙ Tensão de ali-mentação	
Corrente de saída	máx. 0,3 A	
Corrente permanente I_{th}		máx. 10 A

	LOGO! 24 **LOGO! DM8 24**	**LOGO! 24RC (AC)** **LOGO! 24RCo (AC)**
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com		1000 W
Lâmpadas fuorescentes com balastro elétrico (25.000 ciclos de manobra)		10 x 58 W
Lâmpadas fuorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)		1 x 58 W
Lâmpadas fuorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)		10 x 58 W
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga	Sim	
Limite de corrente de curto-circuito	aprox. 1 A	
Desta forma	nenhum; em toda a faixa de temperatura	nenhum; em toda a faixa de temperatura
Resistente a curto-circuito cos 1		Dispositivo protetor de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0.5 até 0.7		Dispositivo protetor de potência B16 900A
Circuito em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Proteção de um relais de saída (se desejado)		máx. 16 A, característica B16
Frequência de comutação		
mecânica		10 Hz
elétrica	10 Hz	
Carga ôhmica/carga da lâmpada	10 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

A.4 Dados técnicos LOGO! 12/24... e LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC **LOGO! 12/24RCo**	**LOGO! DM8** **12/24R**
Abastecimento de corrente		
Tensão de entrada	12/24 V DC	12/24 V DC
Área permitida	10,8 ... 15,6 V DC 20,4 ... 28,8 V DC	10,8 ... 15,6 V DC 20,4 ... 28,8 V DC
Proteção de polaridade	Sim	Sim
Consumo de corrente • 12 V DC • 24 V DC	 10 ... 100 mA 10 ... 75mA	 100 ... 30mA 75 ... 30mA
Ponte em caso de falha de tensão • 12 V DC • 24 V DC	 tipo 2 ms tipo 5 ms	 tipo 2 ms tipo 5 ms
Potência dissipada • 12 V DC • 24 V DC	 0,1 ... 1,2 W 0,2 ... 1,8 W	 0,4 ... 1,2 W 1,8 ... 0,8 W
buffer do relógio com 25 °C	tipo 80h	
Exatidão da marcha do tempo real do relógio	máx. ±5 s / dia	
Separação de potencial	Não	Não
Entradas digitais		
Número	8	4
Separação de potencial	Não	Não
Tensão de entrada L+ • Sinal 0 • Sinal 1	 < 5 V DC > 8 V DC	 < 5 V DC > 8 V DC

	LOGO! 12/24RC **LOGO! 12/24RCo**	**LOGO! DM8** **12/24R**
Corrente de entrada em • Sinal 0 • Sinal 1	 < 1, 0 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8) > 1,5 mA (I1...I6) > 0,1 mA (I7, I8)	 < 1,0 mA > 1,5 mA
Retardamento em • 0 para 1 • 1 para 0	 tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6) tipo 300 ms (I7,I8) tipo 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6) tipo 300 ms (I7,I8)	 tipo 1,5 ms tipo 1,5 ms
Comprimento do cabo (desprotegido, não blindado)	100 m	100 m
Entradas analógicas		
Número	2 (I7, I8)	
Área	0 ... 10 V DC	
Tensão de entrada máxima	28,8VDC	
Saídas digitais		
Número	4	4
Tipo das saídas	Saídas de relais	Saídas de relais
Separação de potencial	Sim	Sim
em grupos para	1	1
Emissão de impulsos de uma entrada digital	Sim	Sim
Tensão de saída		
Corrente de saída		

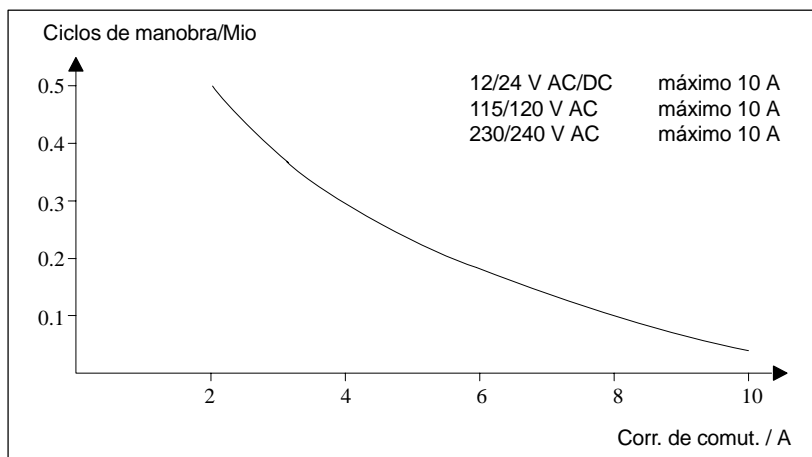
	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Corrente permanente I_{th} (cada borne)	máx. 10 A por relé	máx. 10 A por relé e máx. 20 A superior a todos os 4 relés
Carga de lâmpada (25.000 ciclos de manobra) com	1000 W	1000 W
Lâmpadas fuorescentes com balastro elétrico (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W	10 x 58 W
Lâmpadas fuorescentes compensada convencionalmente (25.000 ciclos de manobra)	1 x 58 W	1 x 58 W
Lâmpadas fuorescentes não compensada (25.000 ciclos de manobra)	10 x 58 W	10 x 58 W
Resistente a curto-circuito e resistente à sobrecarga		
Limite de corrente de curto-circuito		
Desta forma	nenhum; em toda a faixa de temperatura	nenhum; em toda a faixa de temperatura
Resistente a curto-circuito cos 1	Dispositivo protetor de potência B16 600A	Dispositivo protetor de potência B16 600A
Resistente a curto-circuito cos 0.5 até 0.7	Dispositivo protetor de potência B16 900A	Dispositivo protetor de potência B16 900A
Circuito em paralelo de saídas para aumento de potência	não permitido	não permitido
Proteção de um relais de saída (se desejado)	máx. 16 A, característica B16	máx. 16 A, característica B16

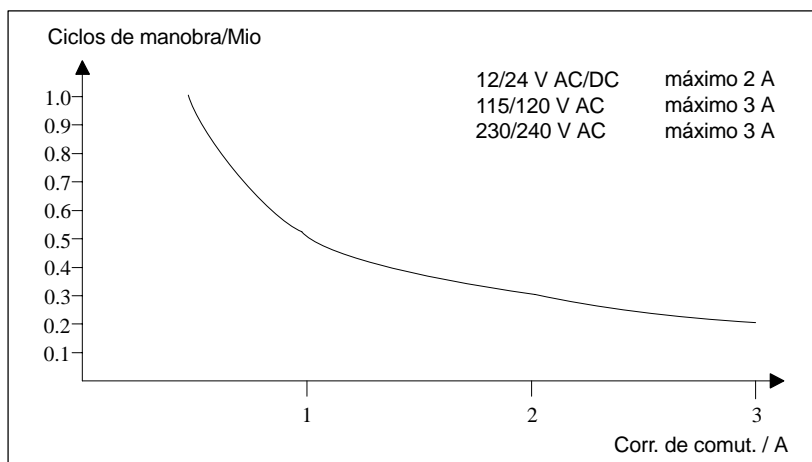
	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Frequência de comutação		
mecânica	10 Hz	10 Hz
elétrica		
Carga ôhmica/carga da lâmpada	2 Hz	2 Hz
Carga indutiva	0,5 Hz	0,5 Hz

A.5 Dados técnicos LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
Abastecimento de corrente	
Tensão de entrada	12/24 V DC
Área permitida	10,8 ... 15,6VDC 20,4 ... 28,8 V DC
Consumo de corrente	25 ... 50 mA
Ponte em caso de falha de tensão	tipo 5 ms
Potência dissipada em • 12 V • 24 V	 0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Separação de potencial	Não
Proteção de polaridade	Sim
Borne PE	para ligação de terra e cabo blindado da linha de medição analógica
Entradas analógicas	
Número	2
Tipo	Unipolar
Área de entrada	0-10 V ou 0-20 mA
Definição	10 bit nomalizado em 0-1000
Tempo de ciclo ”formação de valor analógico”	50ms
Separação de potencial	Não
Comprimento do cabo (blindado e cablado)	10m
Abastecimento do transmissor	nenhum
limite de erros	+/- 1,5 %
Supressão da frequência parasita	55 Hz

Capacidade de ruptura e vida útil do Relais-Saídas

Carga óhmica

Imag. A Capacidade de ruptura e vida útil dos contatos sob carga ôhmica (aquecedor)

Carga indutiva

Imag. B Capacidade de ruptura e vida útil dos contatos sob forte carga indutiva de acordo com IEC 947-5-1 DC13/AC15 (protetores, bobinas indutoras, motores)

A.6 Dados técnicos: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V é um abastecimento de corrente com frequência primária para aparelhos LOGO!. Existem duas intensidades de amperagem à disposição.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V / 4,5 A**
Dados da entrada		
Tensão de entrada	120 ... 230 V AC	
Área permitida	85 ... 264 V AC	
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz	
Ponte em caso de falha de tensão	> 40 ms (com 187 V AC)	
Corrente de entrada	0,3 ... 0,18 A	0,73 ... 0,43 A
Corrente de conexão (25 °C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Proteção do aparelho	interna	
Atuador LS recomendado (IEC 898) no condutor da rede	> 6 A Característica D > 10 A Característica C	
Dados da saída		
Tensão de saída Tolerância total Área de ajuste Ondulação residual	12 V DC +/- 3 % 11,1 ... 12,9 V DC < 200 mV_{SS}	
Corrente de saída Limite de corrente de curto-circuito	1,9 A 2,4 A	4,5 A 4,5 A
Rendimento	≥ 80 %	
Conectável paralelamente para aumento de potência	Sim	

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V / 4,5 A**
Compatibilidade eletromagnética		
Grau de desparasitagem	EN 50081-1, EN 55022 Classe B	
Imunidade à interferência	EN 50082-2	
Segurança		
Separação de potencial primária/secundária	Sim, SELV (de acordo com EN 60950 / VDE 0805)	
Classe de proteção	II (de acordo com IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Tipo de proteção	IP 20 (de acordo com EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificado pela CE Certificado por UL/CSA Certificado por FM	Sim ja; UL 508 / CSA 22.2 em preparação	
Dados gerais		
Temperatura ambiente - Área	-20 ... +55˚C, Convecção natural	
Temperatura para armazenamento e transporte	- 40 ... +70˚C	
Conexões na entrada	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L1 e N	
Conexões na saída	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L+ e M	
Montagem	engatável em um trilho com perfil (35 mm)	
Medida em mm (LxAxP)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Peso aprox.	0,2 kg	0,4 kg

A.7 Dados técnicos: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V é um abastecimento de corrente com frequência primária para aparelhos LOGO!. Existem duas intensidades de amperagem à disposição.

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	**LOGO! Power 24 V / 2,5 A**
Dados da entrada		
Tensão de entrada	120 ... 230 V AC	
Área permitida	85 ... 264 V AC	
Frequência da rede permitida	47 ... 63 Hz	
Ponte em caso de falha de tensão	40 ms (com 187 V AC)	
Corrente de entrada	0,48 ... 0,3 A	0,85 ... 0,5 A
Corrente de conexão (25˚C)	< 15 A	< 30 A
Proteção do aparelho	interna	
Atuador LS recomendado (IEC 898) no condutor da rede	> 6 A Característica D > 10 A Característica C	
Dados da saída		
Tensão de saída Tolerância total Área de ajuste Ondulação residual	24 V DC +/- 3 % 22,2 ... 25,8 V DC < 250 mV_{SS}	
Corrente de saída Limite de corrente de curto-circuito	1,3 A 1,6 A	2,5 A 2,8 A
Rendimento	> 80 %	
Conectável paralelamente para aumento de potência	Sim	

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Compatibilidade eletromagnética		
Grau de desparasitagem	EN 50081-1, EN 55022 Classe B	
Imunidade à interferência	EN 50082-2	
Segurança		
Separação de potencial primária/secundária	Sim, SELV (de acordo com EN 60950 / VDE 0805)	
Classe de proteção	II (de acordo com IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Tipo de proteção	IP 20 (de acordo com EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificado pela CE Certificado por UL/CSA Certificado por FM	Sim sim; UL 508 / CSA 22.2 sim; Class I, Div. 2, T4	
Dados gerais		
Temperatura ambiente - Área	-20 ... +55˚C, Convecção natural	
Temperatura para armazemento e transporte	- 40 ... +70˚C	
Conexões na entrada	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L1 e N	
Conexões na saída	em cada borne (1x2,2,5mm^2 o. 2x 1,5 mm^2) para L+ e M	
Montagem	engatável em um trilho com perfil (35 mm)	
Medida em mm (LxAxP)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Peso aprox.	0,2 kg	0,4 kg

A.8 Dados técnicos: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 e LOGO! Contact 230 são módulos de conexão para o conectar direto de consumidores ôhmicos até 20 A e motores até 4 kW (sem causar barulhos, isento de ruídos).

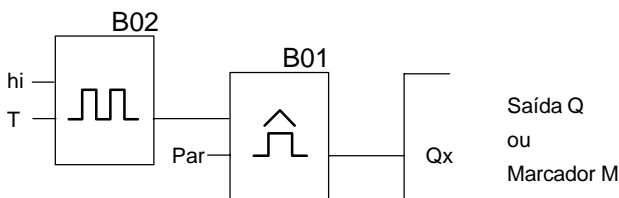
	LOGO! Contact 24	**LOGO! Contact 230**
Tensão de comando	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Capacidade de ruptura		
Categoria de utilização AC-1: ligação da carga óhmica com 55°C Corrente de serviço com 400 V Potência de consumidores com corrente trifásica a 400 V	 20 A 13 kW	
Categoria de utilização AC-2, AC-3: Motores com anel colector ou rotor de jaula Corrente de serviço com 400 V Potência de consumidores com corrente trifásica a 400 V	 8,4 A 4 kW	
Proteção contra curto-circuito: Modo de sequência tipo 1 Modo de sequência tipo 2	 25 A 10 A	
Linhas de alimentação	fios de peq. diâmetro com fio de casquilho monofilar 2x (0,75 até 2,5) mm^2 2x (1 até 2,5) mm^2 1 x 4 mm^2	
Medidas (LxAxP)	36 x 72 x 55	
Temperatura ambiente	-25 ... +55°C	
Temperatura de armazenagem	-50 ... +80°C	

B Consultar tempo de ciclo

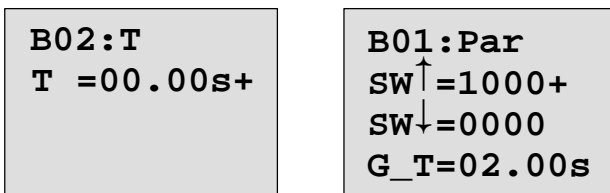
O processamento completo de um programa, ou seja, a leitura das entradas, o editar o programa e a escolha adequada das saídas, é denominado como ciclo do programa. O tempo de ciclo é o tempo necessário para se processar completamente um programa.

O tempo necessário para um ciclo de programa pode ser calculado com o auxílio de um programa de teste. O programa de teste é criado e fornece durante o editar no modo de parametrização um valor a partir do qual resultará o tempo de ciclo atual.

Programa de teste

1. Crie o programa de teste ligando uma saída ou um marcador (flag) com um interruptor de valor limiar e ligando na entrada deste um gerador de ciclos, que será ligado através de um sinal hi.

2. Parametrize ambos os blocos como representado na imagem. Através do tempo de ciclo de 0 segundo será gerado em cada ciclo do programa um impulso (uma cadência). O intervalo de tempo do comutador de valor limite é ajustado em 2 segundos.

```
B02:T
T =00.00s+
```

```
B01:Par
SW↑=1000+
SW↓=0000
G_T=02.00s
```

3. Depois dê partida ao programa e ligue o LOGO! no modo de parametrização. No modo de parametrização vide o parâmetro do interruptor de valor limiar.

```
B01:Par
SW↑=1000+
SW↓=0000
fa =0086
```

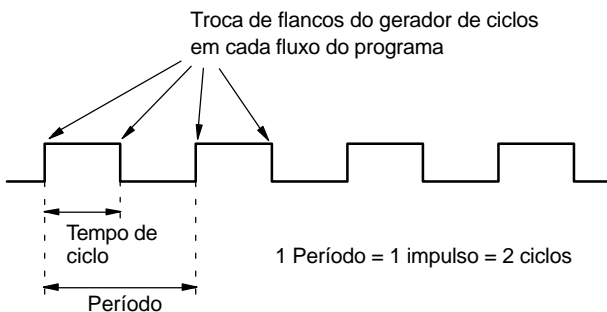
fa= é a soma dos impulsos (cadência) medida por
cada unidade de tempo G_T

4. O valor recíproco de fa é o mesmo do tempo de ciclo do LOGO! com o programa atual que se encontra na memória.

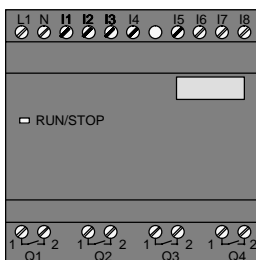
   1/fa = tempo de ciclo em s

Explicação

Em cada fluxo do programa o gerador de impulsos (T=0) comuta o sinal de saída. Um nível (high oder low) demora exactamente um ciclo. Ou seja, um período dura 2 ciclos.

O interruptor de valor limiar mostra a proporção dos períodos por 2 segundos, do que resulta a proporção dos ciclos por segundo.

C LOGO! sem Display

Como aplicativos especiais durante o funcionamento podem prescindir de unidades de operação como teclado e display, existem variantes sem display do LOGO! do tipo LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo e LOGO! 230RCo.

Assim é p.ex. oLOGO! 230RCo:

Pouco é mais!

Resultam daí as seguintes vantagens para o Sr.:

- mais ainda econômico do que com unidade de operação
- precisam de muito menos espaço no armário de distribuição do que o hardware convencional
- nos pontos flexibilidade e preço de compra são em relação à eletrônica própria visívelmente vantajosos
- vale apenas utilizar em aplicações já existentes nas quais dois ou três aparelhos de comutação convencionais podem ser substuídos
- modo de operação simplificado ao máximo
- protegidos contra a operação por não autorizados
- são compatíveis com variantes básicas de LOGO!
- oferecem a possibilidade de leitura de dados de funcionamento atravé do LOGO!Soft Comfort

Programar sem unidade de operação

Há dois modos de se programar em LOGO! sem display:

- Escreva um programa com LOGO!Soft Comfort no PC e transmita o programa para p LOGO!
- Pegue num módulo de programa/card LOGO!, no qual se encontra um programa, e transmita o programa para o seu LOGO! sem display

Comportamento do funcionamento

Com a aplicação da alimentação de tensão o LOGO! estará pronto para o funcionamento. O desligar do LOGO! sem display deve ser feito através do desligar da alimentação de tensão, por ex. por meio da retirada da tomada.

As variantes RCo do LOGO! não podem ser ajustadas através de uma combinação de teclas para a transmissão de dados, e os programas não podem ser interrrompidos ou parados através de teclas. Por este motivo, as variantes RCo do LOGO! possuem um comportamento de funcionamento diferente na fase de arranque:

modificado

Se estiver encaixado um módulo de programa/card LOGO!, depois de ligar o LOGO! qualquer programa existente será imediatamente copiado para o aparelho e sobrescrito um programa eventualmente existente.

Se houver conectado um cabo do PC, o LOGO! irá automaticamente com o acionamento do PC ↔ para LOGO Mode. Com o Software LOGO!Soft Comfort para PC você pode fazer a leitura dos programas e copiá–los no LOGO! .

Encontrando–se um programa válido na memória do programa, ocorrerá com a aplicação de tensão no LOGO! uma transição automática de STOP para RUN.

Aviso do estado de funcionamento

Os respectivos estados do funcionamento, como Power On, RUN e STOP serão indicados através do LED na capa frontal.

- LED vermelho: Est. funcion PowerOn/STOP
- LED verde: Est. funcion PowerOn/STOP

Depois de ligar a tensão de alimentação e sempre que LOGO! não se encontra no estado RUN acende–se o LED vermelho. Em RUN o LED estará em verde.

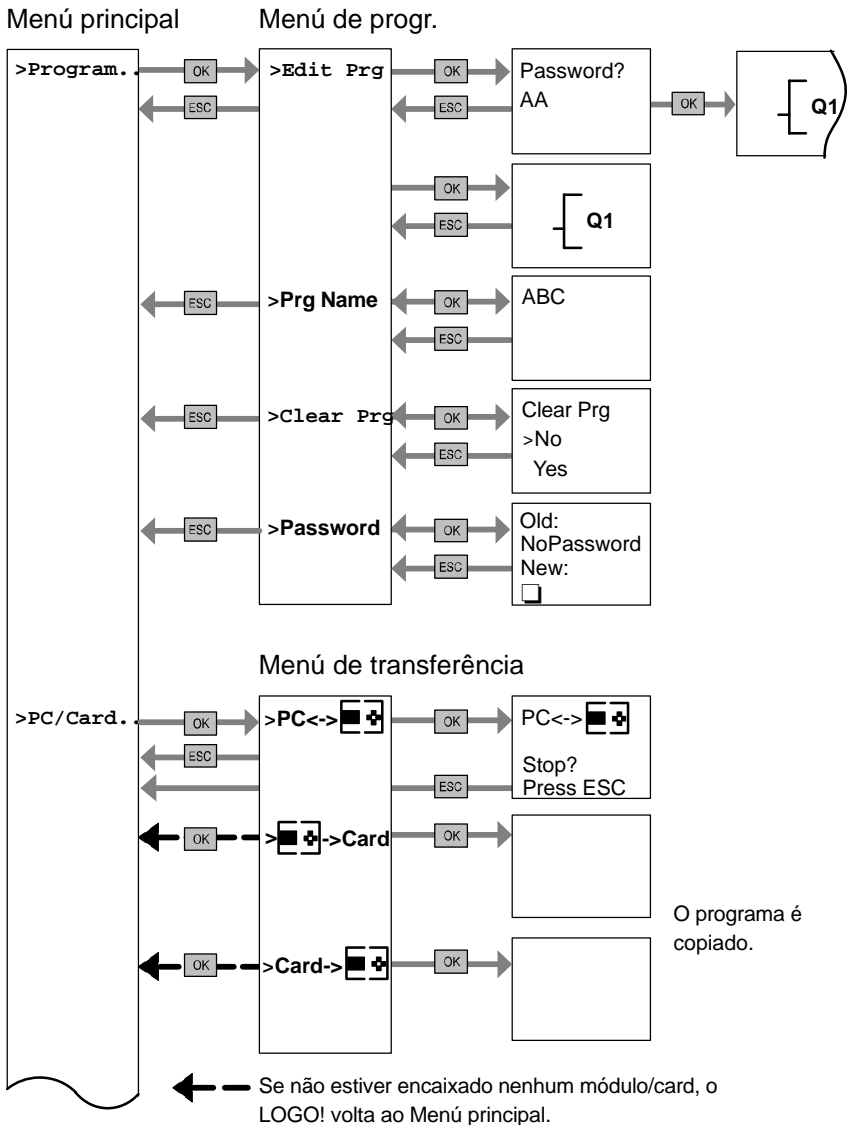
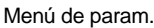
Fazer a leitura do contador de horas de serviço em STOP

Condição: Antes de ligar a REDE o cabo do PC tem de estar metido.

Com o LOGO!Soft Comfort a partir de V 3.0 (vide Capítulo 7) você pode fazer a leitura dos valores do contador de horas de serviço MN e OT.Os contadores de horas de serviço podem ser lidos sem introduzir password.

Se o seu LOGO! sem display tiver um módulo vermelho os contadores de horas de serviço não podem ser lidos, uma vez que ao retirar o módulo (para ligar o cabo do PC) o programa é apagado pelo LOGO!.

D LOGO! Estrutura do menu

Se não estiver encaixado nenhum módulo/card, o LOGO! volta ao Menú principal.

Menú de param.

Depois da ligar REDE sem programa

Menú de param.

>Stop
OK / ESC
Stop Prg
> No
Yes

OK / ESC
Stop Prg
No
> Yes
OK
Menú principal
Program..
PC/Card..
Clock..
Start

>Set Param
OK / ESC
B05 : Par
SW↑:0050
SW↓:0048
fa = 0012

>Set Clock
OK / ESC
Set Clock
Th 14: 45
MM.DD.YY
06. 21. 01

>Prg Name
OK / ESC
ABC

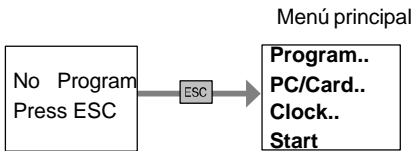
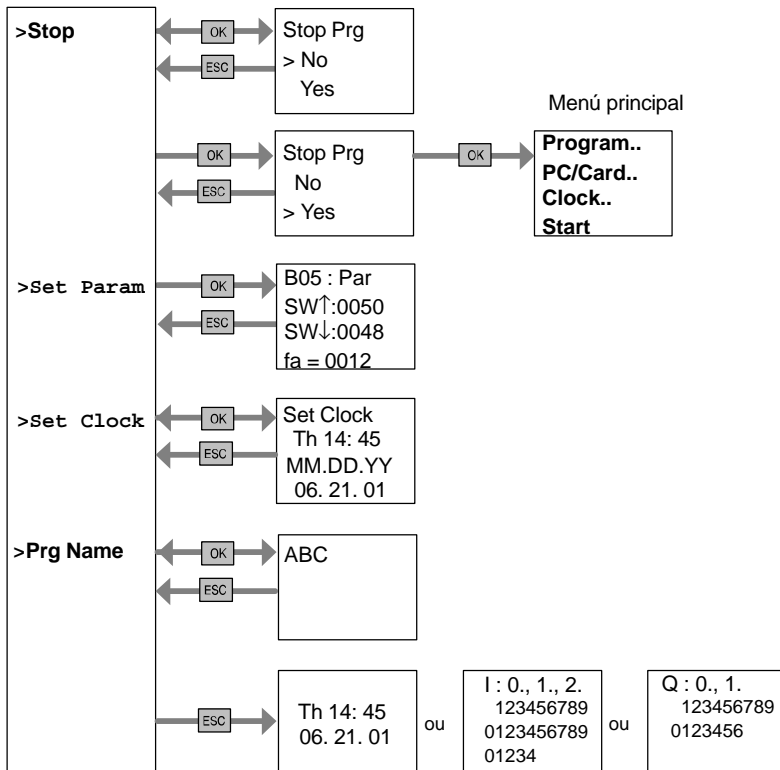
ESC
Th 14: 45
06. 21. 01
ou
I : 0., 1., 2.
123456789
0123456789
01234
ou
Q : 0., 1.
123456789
0123456

Número de encomenda

Tabela A

Variante	Designação	Número de encomenda
Basic	LOGO! 12/24RC * LOGO! 24 * LOGO! 24RC (AC) LOGO! 230RC	6ED1 052-1MD00-0BA3 6ED1 052-1CC00-0BA3 6ED1 052-1HB00-0BA3 6ED1 052-1FB00-0BA3
Basic sem display	LOGO! 12/24RCo * LOGO! 24RCo (AC) LOGO! 230RCo	6ED1 052-2MD00-0BA3 6ED1 052-2HB00-0BA3 6ED1 052-2FB00-0BA3
módulo digital	LOGO! DM8 12/24R LOGO! DM8 24 LOGO! DM8 230R	6ED1 055-1MB00-0BA0 6ED1 055-1CC00-0BA0 6ED1 055-1FB00-0BA0
módulo analógico	LOGO! AM2	6ED1 055-1MA00-0BA0

*: suplementarmente com entradas analógicas

Tabela B

Acessório	Designação	Número de encomenda
Software	LOGO!Soft Comfort V3.0 Upgrade Comfort V1.0, V2.0 para V3.0	6ED1 058-0BA00-0YC2 6ED1 058-0CA00-0YC1
Módulos do programa	Card yellow Card red	6ED1 056-1BA00-0AA0 6ED1 056-4BA00-0AA0
Módulos de conexão	LOGO!Contact 24 V LOGO!Contact 230 V	6ED1 057-4CA00-0AA0 6ED1 057-4EA00-0AA0
Power Module	LOGO!Power 12V/1,9A LOGO!Power 12V/4,5A LOGO!Power 24V/1,3A LOGO!Power 24V/2,5A	6EP1 321-1SH01 6EP1 322-1SH01 6EP1 331-1SH01 6EP1 332-1SH41
Outros	Cabo do PC Manual de instruções	6ED1 057-1AA00-0BA0 6ED1 050-1AA00-0GE4

Abreviaturas

AM	módulo analógico
B01	Número do bloco B01
BN	Block Number (número do bloco)
C	Designação de aparelhos LOGO!: relógio integrado
Cnt	Count = entrada da contagem
Co	Connector = Klemme (borne)
Dir	Direction = sentido (por ex. sentido da contagem)
DM	módulo digital
En	Enable = ligar (por ex. do gerador de ciclos)
GF	Funções básicas
No	Nocken (came) (parâmetro do interruptor de tempo)
o	Designação de aparelhos LOGO!: **s**em display
Par	Parâmetro
R	Reset = resetar entrada
R	Designação de aparelhos LOGO!: Saídas de relais
S	Set = setar (por ex. no relais de automanutenção)
SF	Funções especiais
T	Time = tempo (parâmetro)
TE	Unidade de divisão
Trg	Trigger (parâmetro)

Aparelhos 0BA3: A versão LOGO! Basic mais actual é descrita neste manual.

Índice alfabético

Sinais

Números

A

B

C

D

E

F

G

H

I

N

O

P

Q

R

S

T

U